FONDAZIONE IRCCS POLICLINICO "SAN MATTEO"

ISTITUTO DI RICOVERO E CURA

A CARATTERE SCIENTIFICO – DI DIRITTO PUBBLICO (D.M. 28/4/2006)

27100 PAVIA – V.le Golgi, 19

Tel. 0382-5011

Cod. Fiscale n° 00303490189 – Partita IVA n° 00580590180

Proc. 20120019885

CAPITOLATO

FORNITURA DI RISONANZA MAGNETICA E RELATIVI LAVORI EDILI ED IMPIANTISTICI PER IL SERVIZIO DI RADIOLOGIA PEDIATRICA DELLA FONDAZIONE.

CODICE GARA: 4653699

CODICE CIG: 472519496F

INDICE

Art. 1: Oggetto della fornitura pag. 3

Art. 2 : Caratteristiche specifiche e tecniche pag. 3

Art. 3: Prestazioni richieste per le opere edili ed impiantistiche pag. 3

Art. 4: Informazione, formazione ed addestramento pag. 34

Art. 5: Prezzi e pagamento pag. 35

Art. 6 Incedibilità dei crediti pag. 36

Art. 7: Modalità di consegna e collaudo pag. 36

Art. 8: Difetti ed imperfezioni pag. 37

Art. 9: Garanzia pag. 37

Art. 10: Deposito cauzionale definitivo pag. 37

Art. 11: Tempo utile per l’esecuzione dei lavori pag. 37

Art. 12: Penali e provviste d’ufficio pag. 38

Art. 13: Obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari pag. 38

Art. 14: Risoluzione e recesso pag. 38

Art. 15: Subappalto- Eredi pag. 39

Art. 16: Foro Competente ed Arbitrato pag. 40

Art. 17: Spese pag. 41

ALLEGATO A: Dichiarazione

ALLEGATO B: Scheda preliminare

ALLEGATO C: Caratteristiche tecniche

ALLEGATO D: Questionario

ALLEGATO E: PLANIMETRIE **in consegna su richiesta della ditta**

ART. 1

Oggetto della fornitura

Il presente Capitolato disciplina la fornitura alla Fondazione I.R.C.C.S. Policlinico San Matteo (di seguito, per brevità, denominato Istituto) di una apparecchiatura diagnostica a risonanza magnetica, dotata di sistema ad ultrasuoni focalizzati di elevata intensità e relativi lavori edili ed impiantistici per il servizio di radiologia pediatrica occorrenti all'edificio di Pediatria della Fondazione I.R.C.C.S. Policlinico San Matteo, comprensiva di trasporto al piano ed installazione.

ART. 2

Caratteristiche specifiche e tecniche

Le apparecchiature offerte e fornite dovranno corrispondere, in tutti i requisiti richiesti, a quanto riportato nelle schede tecniche Allegato C, predisposte per ciascuno dei lotti in gara ed unite al presente capitolato.
Tali requisiti verranno verificati in controparte con la S.C. di Ingegneria Clinica e con la S.C di Fisica Sanitaria durante le prove di accettazione da eseguire secondo le specifiche dei costruttori e/o protocolli e/o norme tecniche applicabili dopo le operazioni di collaudo. Dovranno essere forniti tutti i fantocci ed i software di elaborazione per consentire le prove di accettazione della apparecchiatura RM ed i controlli periodici previsti per Legge (DM 2/8/1991 e DPR 542/94). Le prove di accettazione ed i controlli periodici della qualità delle immagini dovranno essere eseguite da personale qualificato della Ditta aggiudicataria con la supervisione dell'Esperto Responsabile (ER) per la sicurezza RM dell'impianto nominato dalla Fondazione e afferente alla SC Fisica Sanitaria. Dovrà essere fornito un sistema di misura portatile (Gaussmetro o Teslametro) del campo magnetico statico e variabile fino ad almeno 1 kHz con sonda di tipo triassiale. La fornitura della strumentazione e le modalità di esecuzione dei controlli periodici dovranno essere concordate con l'ER incaricato della Struttura Complessa di Fisica Sanitaria. Per quanto riguarda il sistema ad ultrasuoni focalizzati ad elevata intensità, il sistema dovrà essere dotato di tutta la strumentazione di misura, i fantocci di simulazione, gli accessori per l'esecuzione di adeguati controlli dosimetrici e di qualità sul fascio ad ultrasuoni secondo protocolli e/o norme tecniche nazionali, europee o internazionali applicabili.

ART. 3

Prestazioni richieste per le opere edili ed impiantistiche

3.1 INDICAZIONI GENERALI

Sono a carico della ditta/e aggiudicataria/e le seguenti prestazioni che dovranno pertanto ritenersi comprese nei prezzi di offerta:

- Sulla base degli elaborati di fattibilità allegati al presente capitolato, la progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva, contenente l'ubicazione ed il posizionamento con le dimensioni corrette, di ciascun prodotto in gara ed elaborati di dettaglio, delle eventuali predisposizioni, modifiche strutturali, architettoniche, impiantistiche, necessarie all'installazione ed all'allacciamento delle forniture oggetto del contratto, nonché relazioni di calcolo e schemi, per dare i locali completamente finiti a regola d'arte.
  La progettazione preliminare, definitiva ed esecutiva dovrà comunque attenersi scrupolosamente a quanto richiesto dal D.P.R. 207/2010 ed alle indicazioni contenute nel documento "INDICAZIONI OPERATIVE ISPESL: Procedure autorizzative e gestionali

relative all’installazione ed uso di apparecchiature diagnostiche a risonanza magnetica” del 31.05.2004 scaricabile dal sito:
http://www.ispesl.it/informazione/argomenti/RM_firmato.pdf.
.
In sede di gara, facente parte della documentazione tecnica, la Ditta dovrà redigere il progetto preliminare mentre, solo dopo l’aggiudicazione, la Ditta vincitrice avrà l’obbligo di redigere i progetti definitivo/esecutivo.
Si stabilisce che il progetto esecutivo dovrà essere redatto entro 45 (quarantacinque) giorni dalla data di aggiudicazione e dovrà essere formalmente approvato dalla Fondazione.

- I costi relativi al coordinamento della sicurezza in fase di progettazione ed in fase di esecuzione. (Il coordinatore della sicurezza dovrà essere esterno all’impresa affidataria e ad eventuali imprese esecutrici ad essa subordinate);
- I costi relativi all’ufficio di Direzione Lavori, necessario per il coordinamento, la direzione ed il controllo tecnico-contabile dell’esecuzione di ogni singolo intervento edile ed impiantistico. (La nomina dell’ufficio di Direzione Lavori verrà fatta dalla Fondazione a fronte di una terna di nominativi indicati dalla ditta aggiudicataria corredati di idoneo curriculum. Il tecnico incaricato dovrà essere esterno all’impresa affidataria e ad eventuali imprese esecutrici ad essa subordinate).
- I costi relativi a tutte le opere edili ed impiantistiche, definite dalla progettazione, che saranno a completo carico della Ditta aggiudicataria, necessari al funzionamento di tutte le apparecchiature;
- La produzione, la fornitura ed il montaggio a regola d’arte delle apparecchiature offerte, nel rispetto delle prescrizioni del presente Capitolato Speciale e nel Disciplinare tecnico;
- Il trasporto fino al luogo di consegna e posa con relativa distribuzione delle apparecchiature nei singoli locali, compresi carico, scarico, sollevamento in edificio a più piani ed in piani interrati, secondo le indicazioni di progetto dell’aggiudicatario, compresa ogni necessaria opera di adattamento con realizzazione di tutti i manufatti necessari per la corretta collocazione delle forniture alle strutture esistenti;
- Gli imballaggi ed il confezionamento necessari alla fornitura, compreso il regolare sgombero e smaltimento degli stessi con relativo trasporto a proprie spese o nelle pubbliche discariche o in idonei luoghi di riciclo, nel rispetto della normativa vigente. Lo stoccaggio in loco degli imballi non dovrà in alcun modo intralciare la movimentazione ai piani e non potrà essere superiore ai 3 giorni naturali e consecutivi.
- Le verifiche ed eventuali prove inerenti le strutture in c.a. esistenti relative all’area di intervento, al fine della corretta installazione della macchina e di eventuali schermature.
- Tutte le eventuali opere di adattamento alle strutture in c.a. esistenti, per qualunque dimensione ed assemblaggio possibile, al fine di adattare le forniture di che trattasi all’effettivo stato dei luoghi e/o alle reali predisposizioni, nonché tutte le modifiche indispensabili e necessarie ai pavimenti, rivestimenti e ad ogni finitura e impianto per la corretta posa delle apparecchiature (es. impianti elettrici, idraulici, gas, idronici e aeraulici). In sede di sopralluogo obbligatorio saranno visionati tutti i locali in cui dovranno essere posate le apparecchiature con disamina di tutte le eventuali problematiche strutturali ed impiantistiche. Gli interventi di adeguamento dovranno seguire scrupolosamente le indicazioni di cui al titolo II e III del D. Lgs. 81/08, per quanto applicabile;
- Quando necessari tutti gli allacciamenti alla rete elettrica, gas medicinali, gas criogeni, acqua, scarico, aerazione, evacuazione gas medicinali ed altri fino alle prese esistenti che siano a parete, pavimento o a soffitto e/o ai cavi di alimentazione di apparecchiature ad alto assorbimento elettrico con idonei morsetti;
- Saranno comprese nel prezzo tutte le minuterie occorrenti. Gli allacciamenti dovranno essere eseguiti da personale specializzato nel settore nel pieno rispetto delle norme vigenti.
- La pulizia accurata dei locali e delle attrezzature dopo la loro fornitura e montaggio;

- Tutte le dichiarazioni di conformità alle norme vigenti anche secondo il D.Lgs 37/2008 di tutti gli impianti che si andranno a realizzare e/o modificare, rese ai sensi delle vigenti normative in materia, ivi inclusa la conformità al D.Lgs. 25 Febbraio 2000, n. 93 "Attuazione della direttiva 97/23/CE in materia di attrezzature a pressione", e del relativo regolamento attuativo (Decreto 1 dicembre 2004 n. 329- Ministero Attività Produttive).
- Tutti i disegni as built finali per la parte edile ed impiantistica. I disegni dovranno essere consegnati alla Struttura Tecnico-Patrimoniale della Fondazione in duplice originale cartaceo, sottoscritti da un tecnico abilitato, e su supporto informatico in formato Autocad versione 2011 e/o compatibile per gli elaborati grafici e in formato Office per tutta la restante parte di documentazione;
- Sono a carico della Ditta aggiudicataria tutti gli eventuali oneri relativi all'ottenimento di licenze o autorizzazioni rilasciate da parte di tutti gli organi competenti (Comune Pavia, A.S.L., INAIL-EX ISPESL, VV.F., Regione Lombardia, ecc.), nonché eventuali oneri per il deposito o l'esame dei progetti, ove prescritto. Tutte le preventive e necessarie autorizzazioni dovranno essere redatte da tecnici della Ditta aggiudicataria, iscritti ai rispettivi albi professionali.
- Tutte le ulteriori prestazioni, compresa la realizzazione di strutture aggiuntive occorrenti ad un perfetto funzionamento a regola d'arte della fornitura;
- Responsabilità civile e penale dell'operato dei propri dipendenti o di personale utilizzato per l'installazione e montaggio (anche in caso di furti o danni di qualsiasi genere a cose o persone) manlevando la Fondazione da ogni responsabilità per danni di qualsiasi natura o infortuni derivanti dalla fornitura affidata, eventualmente cagionati anche ad altre ditte impegnate in forniture diverse dalla presente, anche nelle operazioni accessorie quali trasporti, consegna materiali ecc.;
- Gli oneri inerenti tutti gli obblighi in materia di salute e sicurezza, previsti dal D.Lgs. 81/08 nei confronti delle ditte affidatarie;
- Tutta la segnaletica, visiva, acustica e luminosa prevista dalle norme vigenti, in materia di salute e sicurezza sul lavoro, tenuto conto delle condizioni dei luoghi di lavoro interessati e della tipologia di rischio lavorativi e/o ambientali.
- La realizzazione, in contraddittorio con la Fondazione ed a proprio carico, tutti i collaudi delle strutture e degli impianti nuovi, modificati e/o variati entro 15 gg. dal completamento dell'installazione, previo accordo telefonico con la S. C. Tecnico-Patrimoniale, consegnando al Responsabile della stessa o ad un suo delegato l'esito di tutte le verifiche.

Si evidenzia che in sede di sopralluogo obbligatorio saranno visionati tutti i locali, sia quelli in cui dovranno essere posate le apparecchiature sia quelli di supporto, sia tutte le aree esterne interessate, con disamina di tutte le eventuali problematiche architettoniche, strutturali ed impiantistiche.

3.2 PRESTAZIONI RICHIESTE

Le principali prestazioni che dovranno essere effettuate ove necessario e che dovranno essere puntualmente indicate sulle tavole progettuali, sono così indicate successivamente per sommi capi:

Si specifica che l'intervento dovrà prevedere ed essere effettuato secondo ogni norma che sovrintende alle attività oggetto dell'appalto e che dovranno essere seguite le indicazioni contenute nel documento "INDICAZIONI OPERATIVE ISPESL: Procedure autorizzative e gestionali relative all'installazione ed uso di apparecchiature diagnostiche a risonanza magnetica" del 31.05.2004 scaricabile dal sito: http://www.ispesl.it/informazione/argomenti/RM_firmato.pdf per la realizzazione del sito.
Si specifica la necessità di provvedere alla realizzazione della gabbia di Faraday e delle eventuali schermature del campo magnetico statico al fine di ottemperare a quanto disposto dal DM 2 agosto 1991, per le parti in vigore, e al DPR 542/94 in relazione alla autorizzazione che dovrà essere ottenuta dalla ASL di Pavia. In particolare, poiché al piano sovrastante l'installazione vi sono aree

con presenza di pubblico e/o laboratori o studi con apparecchiature di laboratorio ed elettromedicali, la Ditta aggiudicataria si farà carico di valutare preventivamente il rispetto dei limiti di esposizione al campo magnetico statico previsti dalle vigenti norme di sicurezza e di eventuali interferenze che potrebbero essere generate dall'apparecchiatura RM, riducendo a conformità le emissioni con tutti i mezzi tecnologicamente applicabili e con oneri completamente a suo carico. Le tavole progettuali dovranno riportare le linee isomagnetiche, sia in campo libero che con le schermature previste, secondo la norma CEI EN 60601-2-33.
Il progetto sarà valutato e validato, anche con eventuali modifiche se ritenute necessarie, ad insindacabile giudizio dell'Esperto Responsabile per la sicurezza RM incaricato ed afferente alla Struttura complessa di Fisica Sanitaria della Fondazione. Saranno a totale carico della Ditta le prove di tenuta della gabbia di Faraday sia in fase di accettazione che di controllo periodico (annuale). Tali prove verranno eseguite con la supervisione e la validazione dell'Esperto Responsabile per la sicurezza dell'impianto RM.

OPERE EDILI ED AFFINI

- Delimitazione dell'area di cantiere, studiando attentamente l'area che non dovrà interferire con le normali attività ospedaliere;
- Demolizione pareti, rimozione serramenti, rimozione pavimentazione e relativo sottofondo esistenti, rimozione controsoffitto presente nell'area oggetto dell'intervento, rimozione dello zoccolino a pavimento e demolizione dell'intonaco (scrostatura) ove necessario;
- Trasporto e smaltimento presso le pubbliche discariche o idonei luoghi di riciclo, di tutto il materiale risultante dalle sopracitate lavorazioni, nel rispetto della normativa vigente. Lo stoccaggio in loco del materiale, non dovrà in alcun modo intralciare le lavorazioni e non potrà essere superiore a 5 giorni naturali consecutivi;
- Raschiatura e asportazione di vecchie pitture, pulitura e rimozione di residui sulle pareti ove necessario;
- Formazione di tavolati interni;
- Realizzazione di pareti divisorie in cartongesso di spessore variabile con orditura metallica semplice o doppia, materassini di materiale isolante imbustati, rivestimento delle due facce con doppia lastra in gesso;
- Realizzazione di sottofondi per pavimenti;
- Realizzazione di intonaco civile per interni;
- Realizzazione di rasatura a gesso;
- Fornitura e posa di pavimento in pvc antistatico, spess. 2 mm, costituito da resine viniliche, con colori che potranno essere uniformi o variegati a scelta insindacabile della Direzione Lavori;
- Fornitura e posa in opera di rivestimento in teli di PVC colori a scelta, in cloruro di polivinile venato con rivestimento vinilico omogeneo e protezione superficiale, compresa preparazione del fondo, altezza come da normative igienico-sanitarie, spessore mm. 1,5 antistatico, reazione al fuoco classe 1,
- Fornitura in opera di zoccolino a sguscia in pvc di altezza di cm. 6-8 colore a scelta della D.L., con risvolto a pavimento di almeno cm. 5-6, comprese le necessarie saldature; il materiale dello zoccolino dovrà essere conforme a quello utilizzato per il pavimento;
- Fornitura e posa di pavimento in gres ceramico, spess. mm. 7/8 dim. 20x20, colore a scelta D.L.;
- Fornitura e posa di controsoffittatura orizzontale eseguita in quadrotti di idoneo materiale;
- Esecuzione di tinteggiatura di pareti e di soffitti a due mani di idropittura acrilica antibatterica, colore a scelta della direzione lavori; mano di isolante antibatterica ed il necessario ponteggio, compresi la pulizia e la preparazione delle superfici, eventuali stuccatura saltuaria e l'onere del ponteggio per locali sino a m. 6 di altezza;
- Fornitura e posa di serramenti esterni ed interni e revisione generali dei serramenti che non verranno sostituiti ma facenti sempre parte dell'area di intervento;

- Realizzazione completa di bagno per portatori di handicap completo di apparecchi igienico-sanitari idonei e di tutte le strutture di supporto (piantane, maniglioni, ecc.) adeguati.
- Tutte le eventuali opere di rinforzo strutturale, sia a pavimento che a parete o soffitto, necessarie alla posa in sicurezza della macchina;
- Tutte le ulteriori lavorazioni, compresa la realizzazione di strutture aggiuntive, occorrenti ad un perfetto funzionamento a regola d'arte della fornitura;
- Realizzazione completa di fabbricato, ove saranno installate le apparecchiature costituenti la cabina elettrica. Tale costruzione, potrà essere realizzata in opera oppure prefabbricata. Questo, dovrà essere adeguatamente protetto da agenti atmosferici mediante idonee protezioni nonché lattonerie, inoltre dovrà essere chiusa dall'esterno tramite serramenti e se necessario, provvista di adeguate aperture al fine di consentire una ventilazione naturale. La costruzione dovrà essere consegnata finita e funzionale a regola d'arte, per la installazione delle apparecchiature costituenti la cabina elettrica ed il funzionamento di quest'ultima.

  La cabina elettrica dovrà essere posizionata nella zona antistante il Pad. DEA e dovrà essere eseguita in modo da lasciare un passaggio netto stradale pari a mt. 5,00. La soluzione architettonica della cabina dovrà essere tale da lasciare a disposizione della Fondazione la possibilità di accedere liberamente ai pozzetti esistenti per la manutenzione ordinaria e/o straordinaria della fognatura transitante nell'area.
- Realizzazione di tracce nei pavimenti, previo taglio di quest'ultimi, di adeguate dimensioni, allo scopo di posizionare le polifere per il futuro sistema di alimentazione blindo-sbarre e realizzazione pozzetti ispezionabili. Qualora dovesse essere necessario, dovranno essere realizzate forometrie di adeguate dimensioni nelle pareti per il passaggio di cavi elettrici. Al termine delle operazioni di posa del materiale elettrico attraverso tracce ed eventuali forometrie realizzate, i pavimenti e le pareti dovranno essere ripristinati alla condizione iniziale, salvo quelle aree ove saranno realizzate nuove pavimentazioni.

IMPIANTI MECCANICI

Considerando l'età del fabbricato Pediatria risalente agli anni '60 ed il pessimo stato generale, potrebbe essere necessario smantellare tutta l'impiantistica esistente all'interno della zona da ristrutturare (tubazioni acqua calda e refrigerata, canalizzazioni aria, impianto idrico sanitario e scarichi) tranne quella di passaggio a servizio di altre zone non interessate dai lavori di ristrutturazione.
Si dovranno pertanto realizzare due nuove sottocentrali termica e frigorifera derivandosi dalle linee esistenti.
Le tubazioni dell'acqua refrigerata dovranno esser derivate dal collettore all'interno dell'attuale centrale frigorifera creando due stacchi dotati di tutta la componentistica necessaria: valvole di sezionamento, filtri, giunti antivibranti pompe di circolazione, supporti ecc.
All'interno del locale "nuovo collettore vapore" sarà da realizzare un nuovo stacco sulla linea vapore esistente a 7bar per creare una nuova sottocentrale termica dotata di nuovo scambiatore di vapore/acqua calda a fascio tubiero di potenzialità minima di 600 kW, compreso di valvola di regolazione a tre vie con motorizzazione elettrica e di tutte le necessarie sicurezze, come da normative vigenti.
Sarà da realizzare un nuovo collettore primario acqua calda dotato di due stacchi, (uno di predisposizione valvolato) ed uno a servizio del nuovo impianto RNM con le relative valvole di sezionamento, filtri, giunti antivibranti, pompe di circolazione supporti ecc.
Entrambe le linee saranno dimensionate per soddisfare le potenzialità dell'UTA e dei ventilconvettori; dovrà esser individuato il percorso ottimale per alimentare il nuovo reparto considerando l'impiantistica esistente da mantenere in funzione.
Sarà onere della ditta l'istruzione della pratica per l'INAIL (ex ISPESL) e la relativa certificazione CE, comprensivo degli oneri relativi all'uscita di verifica da parte degli organi competenti.
Nella zona esterna nei pressi della sala RNM sarà installata la nuova UTA da esterno su idoneo

basamento in calcestruzzo, l’UTA sarà dotata vano tecnico in materiale coibente per alloggiamento dei collettori dei circuiti secondari con le due valvole di regolazione a tre vie per UTA e per i ventilconvettori di dimensioni adeguate all’accesso del personale addetto alle manutenzioni.
Il posizionamento della centrale U.T.A. dovrà tenere conto di eventuali interferenze con la macchina di risonanza magnetica.

Di seguito vengono elencate le principali lavorazioni:

- Smantellamento e rimozione di tutti gli impianti aeraulici ed idrico-sanitari esistenti all’interno della zona interessata dai lavori ad esclusione di quelli di passaggio e necessari alle zone adiacenti non interessate dai lavori.
- Creazione di nuovo impianto di climatizzazione per garantire i requisiti igienico-sanitari, comprensivo di Unità Trattamento Aria (UTA), silenziatori, canalizzazioni in lamiera zincata coibentata, comprensivi di raccordi, sostegni, staffe, pezzi speciali, diffusori di mandata e ripresa serrande tagliafuoco e di regolazione, ove necessario.
  Tutte le canalizzazioni dovranno garantire la classe di tenuta A (come da norma UNI EN 1507/2008). Sarà onere della ditta fornire mezzi e manodopera per il collaudo delle stesse.
- Tutte le canalizzazioni, dovranno essere adeguatamente protette, con materiale coibente, al fine di ottenere un isolamento termico ed un risparmio energetico, in particolar modo dovranno esser impiegati materassini isolanti in gomma (armaflex o similare) degli spessori idonei come da normativa vigente, le parti installate all’esterno la coibentazione dovrà essere protetta da lamierino di alluminio di spessore 6-10 opportunamente sigillato con silicone nelle giunzioni.
- All’interno del reparto dovranno esser garantite le condizioni termo-igrometriche in relazione alle esigenze come riportato dalle tabelle seguenti e nel documento “INDICAZIONI OPERATIVE ISPESL: Procedure autorizzative e gestionali relative all’installazione ed uso di apparecchiature diagnostiche a risonanza magnetica” del 31.05.2004 scaricabile dal sito http://www.ispesl.it/informazione/argomenti/RM_firmato.pdf.
- Per abbattere i carichi saranno installati ventilconvettori a quattro tubi (tipo cassetta Carrier GW42 o similari con relativo termostato ambiente)
- Fornitura e posa di estrattori cassonati con ventilatore direttamente accoppiato, per immissione ed estrazione aria da attivarsi in caso di fuoriuscita di elio, quindi collegati a sensore di carenza ossigeno e apposita centralina con soglie di allarme impostate al 20% (solo allarme acustico e visivo) e al 18% (attivazione automatica ventilazione di emergenza). Tali estrattori dovranno garantire almeno 20 ricambi/h in emergenza.
  I cassoni dovranno essere corredati da tutti i componenti necessari a dare l’impianto completo finito e funzionante. (canalizzazioni in lamiera zincata, giunto antivibrante, supporti, staffe, griglie e diffusori) comprensivo di alimentazione elettrica ed interruttore di sezionamento a bordo macchina.
  Questo sistema attivato dal sensore “carenza ossigeno” fermerà l’impianto di climatizzazione centralizzato in modo tale da non contaminare gli ambienti adiacenti.
- Tutta l’impiantistica installata (UTA, valvole di regolazione, ventilconevettori e relativi termostati) dovrà esser controllato da sistema di regolazione e controllo di tipo BMS open source. Tutta la regolazione dovrà esser integrata nell’attuale sistema di Supervisione esistente all’interno del complesso ospedaliero (ditte Modultronic e/o Sauter) comprensivo delle relative pagine grafiche; nel nuovo quadro elettrico di regolazione dovrà esser integrata anche la parte elettrica di potenza
- Tutte le componenti degli impianti dovranno esser preventivamente concordate ed approvate dalla Struttura Tecnico Patrimoniale della Fondazione.
- All’interno della nuova cabina elettrica dovrà essere previsto un impianto di raffrescamento (condizionatore industriale tipo Energy Split RC o similare) di potenza adeguata a dissipare il calore prodotto dai trasformatori e dai relativi quadri e componenti.

Dati di progetto

Condizioni termoigrometriche invernali

Condizioni termoigrometriche esterne: - 8 °C 80% U.R.

Condizioni termoigrometriche interne:

- degenze +22°C 45-50%
- visite +22°C 45-50%
- degenze pediatriche +24°C 50-60%
- sale medicazione +22°C 45-50%
- laboratori +20°C 45-50%
- nursery +25°C 50-60%
- ambulatori +20°C 45-50%
- immaturi +26°C 50-60%
- day-hospital +22°C 45-50%
- blocco operatorio +24°C 50-60%
- piccoli interventi +20°C 45-50%
- radiologia, risonanza magnetica +20°C 45-50%
- studi medici +20°C 45-50%
- uffici +20°C 45-50%
- spogliatoi +20°C 45-50%
- depositi +18°C
- servizi igienici +22°C
- corridoi +20°C 45-50%
- atrio +20°C 45-50%
- tolleranze ± 1°C ± 5 %

Condizioni termoigrometriche estive

Condizioni termoigrometriche esterne: +35°C 50% U.R.

Condizioni termoigrometriche interne:

- degenze +25°C 45-50%
- visite +25°C 45-50%
- degenze pediatriche +25°C 50-60%
- sale medicazione +25°C 45-50%
- laboratori +25°C 45-50%
- nursery +25°C 50-60%
- ambulatori +25°C 45-50%
- immaturi +25°C 50-60%
- day-hospital +25°C 45-50%
- blocco operatorio +18°C 60%; +23°C 50%;
- piccoli interventi +21°C 45-50%
- radiologia, risonanza magnetica +20°C 45-50%
- studi medici +25°C 45-50%
- uffici +25°C 45-50%
- spogliatoi +28°C 45-50%
- depositi n.c.

• servizi igienici	n.c.
• corridoi	+26°C 45-50%
• atrio	+26°C 45-50%
• tolleranze	± 1°C ± 5 %

Ricambi aria esterna (in Vol/h)

• Degenze	3
• Visite	3
• degenze pediatriche	3
• sale medicazione	3
• laboratori	12
• nursery	10
• ambulatori	4
• immaturi	6
• day-hospital	3
• blocco operatorio	20
• piccoli interventi	12
• radiologia, radioterapia	12
• risonanza	10
• risonanza (emergenza)	20
• studi medici	3
• uffici	3
• spogliatoi	4
• depositi	4
• servizi igienici	10
• corridoi	3
• atrio	3

Tali indicazioni sono da intendersi di carattere generale. Nello specifico la Ditta dovrà riferirsi per la progettazione e realizzazione dei locali necessari ad un reparto di RMN al documento "INDICAZIONI OPERATIVE ISPESL: Procedure autorizzative e gestionali relative all'installazione ed uso di apparecchiature diagnostiche a risonanza magnetica" del 31.05.2004 scaricabile dal sito http://www.ispesl.it/informazione/argomenti/RM_firmato.pdf.

Filtrazione dell'aria

L'aria di rinnovo sarà prelevata ad una altezza minima di 4 m rispetto al piano stradale.
Le espulsioni saranno posizionate in modo tale da non creare cortocircuitazioni con le prese di aria esterna.

Pressione rispetto ai locali adiacenti (P = positiva; N = negativa; E = neutra)

• degenze	P/E
• visite	P/E
• degenze pediatriche	P/E
• sale medicazione	P/E
• laboratori	N
• nursery	P
• ambulatori	E

- immaturi P
- day-hospital P/E
- blocco operatorio P
- piccoli interventi P
- radiologia, radioterapia N
- risonanza N (10 Pa)
- studi medici E
- uffici E
- spogliatoi N
- depositi P
- servizi igienici N
- corridoi N
- atrio N

Temperatura fluidi termovettori

- Temper. esercizio acqua calda c/to secondario scambiatori: 85-70°C
- Temper. esercizio acqua calda c/to secondario alta temperatura: 85-65°C
- Temper. esercizio acqua calda c/to secondario pannelli radianti: 50-44,5°C
- Temperatura esercizio acqua calda c/to secondario post-riscaldo: 85-65°C
- Temper. esercizio acqua refrigerata c/to primario: 6-11°C
- Temper. esercizio acqua refrigerata c/to secondario: 6-11°C
- Temper. esercizio acqua refrigerata c/to fan-coils: 10-15°C

Condizioni termocinetiche dell'aria

Nella zona di soggiorno sarà garantita l'uniformità di temperatura per tutta la zona in oggetto e saranno garantiti i seguenti livelli di velocità dell'aria, espressi in m/s

- degenze ≤ 0,15
- visite ≤ 0,15
- degenze pediatriche ≤ 0,15
- sale medicazione ≤ 0,15
- laboratori ≤ 0,15
- nursery ≤ 0,15
- ambulatori ≤ 0,15
- immaturi ≤ 0,15
- day-hospital ≤ 0,15
- blocco operatorio ≤ 0,17
- piccoli interventi ≤ 0,17
- radiologia, radioterapia ≤ 0,15
- studi medici ≤ 0,16
- uffici ≤ 0,16
- pronto soccorso ≤ 0,16
- anatomia patologica ≤ 0,15
- spogliatoi ≤ 0,16
- depositi ≤ 0,16
- servizi igienici ≤ 0,16
- atrio ≤ 0,16

Inoltre tutti gli impianti accessori al funzionamento della RMN dovranno essere realizzati secondo le indicazioni di cui cui alle lettere da a) ad h) pagine 28-29 del documento “INDICAZIONI OPERATIVE ISPESL: Procedure autorizzative e gestionali relative all’installazione ed uso di apparecchiature diagnostiche a risonanza magnetica” del 31.05.2004 scaricabile dal sito: http://www.ispesl.it/informazione/argomenti/RM_firmato.pdf.

Rumorosità nei locali

Premesso che gli impianti non dovranno risultare percettibili al di sopra del rumore proveniente dall’esterno, e sommandosi ad esso non dovranno superare i valori di seguito prescritti, da verificare in periodo notturno, quando la rumorosità esterna è ai suoi minimi, così come previsto dalla norma UNI 8199/98; il livello di rumore prodotto dal funzionamento dell’impianto di condizionamento per le singole destinazioni d’uso, non dovrà risultare superiore a:

- degenze 35 dBA
- visite 40 dBA
- degenze pediatriche 35 dBA
- sale medicazione 40 dBA
- laboratori 40 dBA
- nursery 35 dBA
- ambulatori 40 dBA
- immaturi 35 dBA
- day-hospital 40 dBA
- blocco operatorio 35 dBA
- piccoli interventi 35 dBA
- radiologia, radioterapia, risonanza 40 dBA
- studi medici 40 dBA
- uffici 40 dBA
- spogliatoi 40 dBA
- depositi 40 dBA
- servizi igienici 40 dBA
- corridoi 40 dBA
- atrio 40 dBA

Al fine di ottenere tali condizioni ambientali saranno adottati diversi accorgimenti, quali:
- basse velocità dell’aria all’interno dei canali (nei tratti secondari e nel controsoffitto inferiore a 4 m/s);
- suddivisione della portata d’aria su più terminali;
- utilizzo di terminali a bassa rumorosità ;
- giunti elastici per il collegamento fra componenti vibranti (ventilatori, elettropompe) e i sistemi di distribuzione (tubazioni e canalizzazioni) ;
- supporti elastici per i macchinari come elettropompe;
- installazione di silenziatori sulle canalizzazioni di mandata e ripresa

Rumorosità esterna

Per quanto attiene alla rumorosità in esterno trova applicazione il dettato del D.P.C.M 14/11/97, art. 2, in quanto gli impianti costituiscono per le proprietà adiacenti delle sorgenti sonore individuali che emettono rumore che si immette nell’ambiente esterno; le emissioni vanno quindi commisurate alla tabella B, assumendo come riferimento la zona I (aree particolarmente protette) ed il periodo

notturno, quindi imponendo valori di 40 dB(A) all’interno del confine di proprietà e ad un metro dallo stesso, sempre da misurare in corrispondenza di valori minimi di rumore residuo.
In ogni caso, sia per l’interno sia per l’esterno, è prescritta l’assenza di toni puri, come identificati nel D.M. 1673/98, punto 10 allegato B.
Le fonti di rumore esterno saranno costituite dalla unità di trattamento aria e dagli estrattori.
Si precisa che sarà rispettata la legge in vigore sull’inquinamento acustico, per cui saranno adottati tutti gli accorgimenti tecnici, come l’utilizzo di apparecchiature complete di ventilatori a basso numero di giri e quindi a bassa rumorosità, al fine di rientrare nel valore di 40 dB(A).

Impianto idrico

- Pressione a valle apparecchi sanitari: 0.5 bar
- Velocità massima dei fluidi nelle tubazioni: secondo Normativa UNI 9182
- Contemporaneità impianto idrico-sanitario: secondo Normativa UNI 9182

Impianto Fan-coils a 4 tubi

Al fine di assicurare una miglior flessibilità futura per i diversi utilizzi, per consentire il mantenimento in maniera autonoma le condizioni di benessere, in qualsiasi periodo dell’anno al singolo operatore, si prevede un impianto del tipo a Fan-coils a 4 tubi per locali critici, che saranno individuati nel progetto.

Tale impianto viene alimentato contemporaneamente da acqua calda e refrigerata, in modo da assicurare in ciascun ambiente le condizioni di benessere in qualsiasi periodo dell’anno, con regolazione singola locale per locale ad uso dell’operatore.
Le reti di distribuzione principali, c/to riscaldamento e c/to acqua refrigerata, saranno realizzate in acciaio nero tipo Mannesmann; formeranno le linee di mandata e ritorno (per ogni c/to, riscaldamento e refrigerata) che correranno all’interno dei controsoffitti, i collegamenti al singolo ventilconvettore saranno realizzati in tubo di rame precoibentato a norma di legge e con funzione di anticondensa.

Le tubazioni in acciaio nero dei circuito acqua calda e refrigerata saranno rivestite con isolanti aventi spessore secondo legge 10/91 e anticondensa:
- guaina in elastomero espanso antigocciolamento in controsoffitto ai piani
- guaina in elastomero espanso antigocciolamento con rivestimento esterno in lamierino di alluminio all’esterno e nelle sottocentrali

La regolazione della temperatura dell’acqua in mandata del c/to riscaldamento sarà a punto compensato tramite sistema BMS (con sonda climatica) agente su valvola miscelatrice in centrale termica.
La regolazione della temperatura dell’acqua in mandata del c/to acqua refrigerata sarà a punto fisso tramite sistema BMS agente su valvola miscelatrice in centrale frigorifera.
Ogni ventilconvettore sarà dotato di pannello per l’accensione del ventilatore e per la selezione della velocità del ventilatore, di n° 2 valvole a tre vie una sul c/to caldo e una sul c/to freddo.
In ogni locale una sonda ambiente comanderà tramite il sistema BMS la valvola calda o fredda a seconda della richiesta; tale sonda sarà provvista di potenziometro per la correzione manuale della temperatura ambiente in più o in meno entro un campo prestabilito (± 3°)

Impianto di riscaldamento a radiatori

Nei bagni e nei depositi e ove esistenti, dovranno esser sostituiti i vecchi radiatori con nuovi radiatori in acciaio tubolare verniciati bianchi RAL 9010 dotati di valvole termostatiche auto azionate.
I termosifoni di nuova realizzazione saranno alimentati da tubazioni di rame ricotto in rotoli (senza saldature sottotraccia), completo di isolamento secondo quanto previsto dalla Legge 10/91 derivate dalle linee esistenti.

Impianto di climatizzazione ad aria

L'aria sarà distribuita uniformemente negli ambienti a mezzo di canali d'aria a sezione rettangolare, coibentati, con dimensioni variabili in ragione della portata d'aria e da diffusori per installazione in controsoffitto ad effetto elicoidale in esecuzione quadrata 600 x 600 mm, dotati di camera di raccordo, equalizzatori e serranda di taratura regolabile tipo Officine VOLTA o similari.
Il dimensionamento delle bocchette di mandata è stato effettuato in modo da contenere la velocità dell'aria ambiente entro 0,25 m/sec in prossimità delle persone e per contenere il livello sonoro LWA inferiore a 30 dB(A).
I canali sono stati dimensionati secondo i seguenti parametri:

- per portate d'aria fino a 500 m3/h, velocità di 2,0 m/sec
- per portate d'aria da 500 a 1.000 m3/h, velocità di 3,0 m/sec
- per portate d'aria da 1.000 a 2.000 m3/h, velocità di 4,0 m/sec
- per portate d'aria da 2.000 a 3.500 m3/h, velocità di 5,0 m/sec
- per portate d'aria da 3.500 a 5.000 m3/h, velocità di 6,0 m/sec
- per portate d'aria da 5.000 a 9.000 m3/h, velocità di 7,0 m/sec

La ripresa dell'aria sarà effettuata con bocchette installate nel controsoffitto in esecuzione quadrata 600 x 600 mm, dotati di camera di raccordo, equalizzatori e serranda di taratura regolabile tipo Officine VOLTA o similari, nei servizi igienici l'aria sarà espulsa attraverso valvole di aspirazione installate a soffitto e la circolazione dell'aria avverrà per depressione attraverso la fessura di 5/10 cm lasciata tra porta e pavimento.
Di norma i filtri Antincendio e i filtri Medici saranno mantenuti in sovrapressione, mentre tutti gli altri locali filtro saranno in genere a pressione atmosferica.
Nel passaggio attraverso filtri e compartimenti antincendio saranno installate serrande tagliafuoco motorizzate (canali di mandata aria e canali di ripresa aria) aventi caratteristica REI 120, certificate dal Ministero degli Interni, con corpo e pale in lamiera complete di microinterruttore di fine corsa e carter di protezione, fusibile termoelettrico, dispositivo di azionamento con motore elettrico e molla di ritorno, unità servocomando 24 volt.
Sulle canalizzazioni di ripresa aria esterna saranno installate griglie dotate di rete antintrusione in acciaio zincato.

Le canalizzazioni di mandata e di ripresa saranno rivestite con isolanti aventi spessore secondo legge 10/91 e anticondensa:

- lastra in elastomero espanso antigocciolamento in controsoffitto
- lastra in elastomero espanso antigocciolamento e rivestimento in lamierino di alluminio all'esterno sigillato con silicone nelle giunzioni

Per garantire le corrette condizioni ambientali sarà adottato un sistema elettronico di controllo DDC per HVAC e per la gestione integrata degli edifici. I moduli di ingresso e uscita collegati alle apparecchiature in campo e a quelle di controllo saranno gestiti tramite adattatori per collegamento con bus di processo.
I fluidi termovettori saranno prodotti in appositi locali tecnologici.
Le batterie di Preriscaldamento, di Postriscaldamento centralizzate e di Postriscaldamento distribuite in campo saranno alimentate con acqua calda a 85/65°C (mandata/ritorno) prodotta da

scambiatori di calore a vapore d'acqua e posti in circolazione da elettropompe di adeguata portata e prevalenza.
Le batterie di raffreddamento saranno alimentate da acqua refrigerata a temperatura 6/11°C (mandata/ritorno) derivata dalla linea principale di fabbricato.

Al fine di ottimizzare la distribuzione idraulica dei vari circuiti e la loro equilibratura sono state previste valvole di bilanciamento e taratura su tutte le batterie delle UTA e sulle batterie di Post in campo.

L'unità di trattamento aria sarà a doppia testata ventilante, composte da:

- serranda ad alette contrapposte ad azionamento motorizzato,
- sezione filtri G4 – F9
- sezione ventilante di ripresa aria esterna composta da n° 2 ventilatori
- recuperatore di calore a flussi incrociati,
- sezioni di preriscaldamento e di raffreddamento,
- stazione di umidificazione a vapore,
- sezione ventilante di mandata composta da n° 2 ventilatori pale avanti
- batterie di postriscaldamento a canale o in campo
- con inverter sui ventilatori di mandata e ripresa

Il prefiltro Eurovent G4 delle UTA avrà una efficienza colorimetrica contenuta tra 40 e 60 (arrestanza superiore al 97%); il filtro fine Eurovent F9 delle U.T.A. avrà una efficienza colorimetrica superiore al 95% (efficienza alla fiamma di sodio superiore all'85%).
Per detti impianti si impiegheranno canali in acciaio zincato realizzati con classe di tenuta A.

La sezione di ventilazione sarà dimensionata per garantire le portate di progetto compresa al predisposizione per la futura area TAC; saranno dotate di inverter al fine di erogare una portata d'aria nominale alla frequenza di 43 Hz, al fine di garantire una scorta adeguata

L'umidificazione sarà garantita da produttore indiretto di vapore pulito elettrico tipo CAREL o similare alimentato con acqua fredda sanitaria.

La regolazione sarà effettuata tramite centralina elettronica, agente sulle valvole di regolazione presenti sulle linee di riscaldamento, acqua refrigerata e vapore, in modo da ottenere l'aria in uscita alle condizioni desiderate.

IMPIANTI ELETTRICI

L'oggetto della presenta specifica è relativa alla realizzazione degli impianti elettrotecnici e per correnti deboli a servizio del nuovo complesso di Risonanza Magnetica, sito al piano interrato del Padiglione di Pediatria. Le opere di adeguamento impiantistico riguardano altresì la realizzazione della cabina MT/BT 15/0,4kV e la predisposizione (cavidotti piano interrato) delle future reti di distribuzione primarie 400V 3F+N, a servizio dell'intero Padiglione pediatrico.

1.1 Scopo della specifica

La presente specifica ha lo scopo di definire i requisiti fondamentali per il progetto, la fornitura, il montaggio e le modalità di collaudo cui dovranno corrispondere sia i singoli componenti che l'impianto nel suo insieme.

Le opere comprendono indicativamente e non limitatamente:

- L'ottenimento di tutte le autorizzazioni necessarie alla costruzione dell'impianto;
- Rilievi in campo ed eventuale verifica della documentazione allegata alla presente specifica;
- la progettazione esecutiva completa;

- la fornitura di tutte le apparecchiature e dei materiali (apparecchiature, quadri MT e BT, carpenterie, conduttori, cavi, morsetteria ecc.);
- la costruzione dell'impianto, comprese le opere civili;
- Interconnessione della nuova cabina Pediatria MT 15kV alla rete 15kV ad anello, esistente all'interno della Fondazione, comprese le opere civili;
- il montaggio completo;
- le finiture;
- l'elaborazione di un documento di taratura per le protezioni, nonché predisposizione, verifica ed attivazione degli stessi;
- la messa in servizio;
- le prove funzionali ed i collaudi dell'impianto completo, al fine di verificarne la rispondenza alla presente specifica ed a tutte le Norme della buona tecnica;
- opere civili (fabbricato cabina MT e BT, sistemazione locale qe gruppo elettrogeno esistente, locale gruppi statici di continuità, basamenti apparecchiature, tubi, cunicoli e scavi in genere;
- trasporto, immagazzinamento e movimentazione in sito;
- Documentazione tecnica completa dell'impianto;

Le seguenti prescrizioni e le descrizioni relative all'opera da realizzare, hanno carattere indicativo e non limitativo, nel senso che il Fornitore dovrà realizzare un impianto completo in ogni sua parte, in modo da ottenere un complesso perfettamente funzionale, esercibile in condizioni di massima sicurezza ed affidabilità, rispondente alla tecnica più avanzata e a tutte le Normative in vigore, sia per quanto riguarda la progettazione che la realizzazione dello stesso.

Criteri e obiettivi principali del sistema tecnologico

Le caratteristiche peculiari dell'intervento, le funzioni ed i tipi di utilizzo, l'organizzazione degli spazi, richiedono un sistema tecnologico avanzato che coniughi nel modo più appropriato ed integrato le seguenti esigenze:

- Benessere ambientale
- Massima igiene anche respiratoria
- Flessibilità di utilizzo
- Ridotti consumi energetici
- Facilità di gestione e manutenzione
- Rispetto dell'ambiente
- Concertazione ed integrazione dei sistemi impiantistici tra di loro e con l'organismo edilizio.

PREMESSA SITUAZIONE IMPIANTISTICA ATTUALE

Attualmente la Clinica Pediatrica è alimentata da propria cabina di trasformazione in Media Tensione 15KV/400V, situata nei sotterranei dell'omonimo padiglione, ove è presente anche il quadro generale di Bassa Tensione 400V/230V.

La cabina, il quadro generale e l'impianto elettrico in genere, sono costituiti da componenti elettrici obsoleti e con caratteristiche non più idonee all'ambiente d'installazione. Progettati e realizzati per far fronte ai carichi elettrici ed alle esigenze dell'epoca, non assicurano ad oggi sufficienti garanzie di sicurezza e funzionalità. In particolar modo, le continue esigenze di carico hanno reso insufficiente la cabina elettrica esistente MT/BT, gli impianti di emergenza e tutto ciò che ne deriva: sezione dei cavi montanti, tubazioni, quadri primari e secondari ecc.

Per quanto suesposto, nell'ambito del rifacimento impiantistico dei locali oggetto della presente relazione, si rende necessario realizzare una nuova cabina MT/BT 15/0,4kV (lato Media Tensione, lato Bassa Tensione), compresa la realizzazione di cavidotti lungo i corridoi sotterranei del Padiglione Pediatrico, necessari per la futura distribuzione primaria in condotti a sbarre verticali, e per la posa in genere di tutta distribuzione in Media e Bassa Tensione.

CONSISTENZA DELLE OPERE

In riferimento alla completa ristrutturazione del complesso di Risonanza Magnetica, dovranno essere previste le seguenti opere:

1. *Opere necessarie alla realizzazione del complesso di Risonanza Magnetica Pediatrica ed a servizio dell'intero fabbricato di Pediatria:*

opere elettriche:

- Smantellamento impianti elettrici esistenti;
- Realizzazione cabina MT/BT 15/0,4kV ed interconnessione alla rete MT ad anello esistente;
- Realizzazione quadro generale BT di Padiglione (QGBT) sezione normale e privilegiata e quadri di servizio cabina;
- Quadro generale gruppo elettrogeno (nel seguito denominato QGBTGE);
- Ampliamento e modifica percorso linea di alimentazione da gruppo elettrogeno esistente a nuovo quadro QGBTGE;
- Dorsali di alimentazione da QGBTGE a telecommutazione QGBT esistente e da QGBTGE a telecommutazione QGBT nuovo;
- Complesso di rifasamento automatico;

opere edili a servizio degli impianti elettrici:

- Realizzazione locali per cabina in Media Tensione, locale per quadro generale Bassa Tensione, locale gruppi statici di continuità e relativi cavidotti passaggio cavi (l'area di realizzazione dei locali è evidenziata negli allegati alla presente). La zona di realizzazione dei locali tecnologici, le dimensioni e la disposizione degli stessi, rappresentano uno studio di fattibilità e potranno quindi subire variazioni a seguito di progettazione definitiva, ma non potranno subire variazioni in difetto.

  La cabina elettrica dovrà essere posizionata nella zona antistante il Pad. DEA e dovrà essere eseguita in modo da lasciare un passaggio netto stradale pari a mt. 5,00. La soluzione architettonica della cabina dovrà essere tale da lasciare a disposizione della Fondazione la possibilità di accedere liberamente ai pozzetti esistenti per la manutenzione ordinaria e/o straordinaria della fognatura transitante nell'area.
- Sotterraneo Padiglione Pediatria: realizzazione cavidotti e pozzetti ispezionabili da locale cabina MT/BT a punti di interconnessione per il futuro sistema di alimentazione in blindo-sbarre (le zone di partenza dei futuri condotti a sbarra sono evidenziate negli elaborati progettuali allegati); a maggior precisazione, i cavidotti serviranno per il passaggio dei cavi che si collegheranno al sistema verticale in blindo sbarra;
- Realizzazione cavidotti per passaggio cavi di Media Tensione;
- Realizzazione cavidotti per passaggio cavi da gruppo elettrogeno esistente a QGBTGE e da QGBTGE a QGBT nuovo e vecchio;

2. *Opere da realizzare a servizio del complesso di Risonanza Magnetica Pediatrica:*

- Smantellamento impianti elettrici esistenti;
- Quadro elettrico generale locale Risonanza Magnetica (da QGBT interruttore dedicato), quadro generale servizi luce e FM complesso Radiologico (da QGBT interruttore dedicato), quadretti di zona e relative dorsali di alimentazione;
- Reti di distribuzione primarie normale e privilegiata (da gruppo elettrogeno), no-break informatica e vitale (da gruppo statico di continuità) mediante distribuzione in cavo inserita in cavidotti all'uopo predisposti;
- Realizzazione impianto elettrico di illuminazione generale;
- Realizzazione impianto elettrico d'illuminazione di sicurezza e vie di esodo;
- Realizzazione impianto elettrico di forza motrice (sistema IT-M per locale Risonanza Magnetica);
- Realizzazione impianto rilevazione incendi;
- Realizzazione impianto equipotenziale;
- Realizzazione impianto videocitofonico;
- Realizzazione impianto telefonico e trasmissione dati;
- Predisposizione impianto antenna TV;
- Qualora dovesse essere necessario, realizzazione gabbia di Faraday di protezione Risonanza Magnetica;

Dati relativi all'alimentazione elettrica

Punto di consegna: Cabina MT/BT 15/0,4kV (3F+N)
Tensione nominale: 15.000V/400V
Tensione circuito di emergenza da gruppo elettrogeno: 400V/230V
Tensione circuito no-break da gruppo di continuità: 400V/230V
Sistema di distribuzione: TN-S
Stato del neutro: a terra tramite centrostella trasformatori MT
Minime cadute di tensione
Illuminazione: 3%
Forza Motrice: 3%
Sezioni minime dei conduttori: Come da norme CEI
Compatibilità elettromagnetica
Compatibilità elettromagnetica di tutti i componenti secondo D.L. n.476 del 04/12/92 e succ. modifiche ed integrazioni
CABINA ELETTRICA MT/BT 15/0,4kV
Sezione MEDIA TENSIONE 15kV
La nuova cabina di trasformazione MT/BT, dovrà essere inserita nel sistema ad anello a 15KV esistente con una derivazione in entra/esci. La distribuzione BT dovrà prevedere l'utilizzo di 5 conduttori (3fasi+neutro+conduttore di protezione PE) alla tensione di 400V. Il neutro verrà prelevato dal centro stella dei trasformatori (secondario), e con il PE collegati ad un'unica rete di messa a terra. La distribuzione in MT interna all'Istituto è costituita da una terna di cavi unipolari direttamente interrati, del tipo RG7H1R/32, avente sezione pari a 150mmq.
I quadri di media tensione 15kV, dovranno essere ubicati in un locale appositamente progettato e realizzato nei sotterranei del fabbricato di Pediatria, come meglio specificato nella documentazione progettuale, e realizzati nel rispetto della normativa EN 62271-200 (CEI 17-6 Ed. VI, fasc. 7980). Classificazione della continuità di servizio e dei diaframmi: LSC2A-PM; protezione contro l'arco interno sui quattro lati fino a 16kA x 1s, accessibile anche alle persone comuni. Designazione tenuta arco interno IAC B FLR 16kA 1s.
Per mantenere l'uniformità impiantistica adottata dalla Fondazione, le unità funzionali che costituiscono la sezione di Media Tensione, da includere nella fornitura, dovranno essere le seguenti:

- N.2 unità funzionali arrivo/partenza anello da rete 15kV esistente costituite ognuna da:
    1. IMS 630A, 24kV in aria rotativo a tre posizioni (chiuso sulla linea, aperto e messo a terra).
    2. SEZIONATORE DI TERRA 24kV

L'unità funzionale si completa con interblocchi a chiave e presenza tensione.

- N. 1 unità funzionale generale cabina costituita da:

1. SEZIONATORE rotativo a vuoto 24kV
2. INTERRUTTORE in esafluoruro di zolfo (SF6) 630A 24kV, in esecuzione estraibile montato su carrello asportabile, presenza tensione, contatti ausiliari su interruttore
3. SEZIONATORE DI TERRA
4. Unità di Protezione elettrica e controllo basata su tecnologia a microprocessore.
5. Sistema di monitoraggio delle principali grandezze elettriche completo di software di gestione dell'energia a distanza da pc, mediante rete ethernet esistente.

L'unità funzionale si completa con interblocchi a chiave e presenza tensione.

- N.1 unità funzionale RISALITA SBARRE e presenza tensione
- N. 3 unità funzionale generali TRAFO 1 – TRAFO 2 – TRAFO 3 costituite ognuna da:

1. SEZIONATORE rotativo a vuoto 24kV
2. INTERRUTTORE in esafluoruro di zolfo (SF6) 630A 24kV, in esecuzione estraibile montato su carrello asportabile, presenza tensione, contatti ausiliari su interruttore
3. SEZIONATORE DI TERRA
4. Unità di Protezione elettrica e controllo basata su tecnologia a microprocessore.

L'unità funzionale si completa con interblocchi a chiave e presenza tensione.

Sezione TRASFORMATORI MT/BT 15/0,4kV

Relativamente alla sezione trasformatori, le opere previste riguardano la fornitura e posa di *n.1 trasformatore 15KV/400V+N da 1000KVA posizionato in apposito armadio di protezione IP31, equipaggiato con serrature interbloccate con la rispettiva unità funzionale MT. Da prevedere il posizionamento di altri n.2 box di protezione, unità funzionali e predisposizione cunicoli per l'installazione futura del 2° e 3° trasformatore.*

La configurazione finale della cabina MT/BT, valutate le attuali e future esigenze di carico elettrico del padiglione pediatrico, prevederà infatti, l'utilizzo di numero tre trasformatori avente potenza pari a 1000KVA connessi in parallelo sulle sbarre secondarie: n.2 trasformatori in esercizio continuo ed il terzo come riserva calda. Gli interruttori secondari BT collegati alla stessa sbarratura IbtTRAFO1, IbtTRAFO2 (riserva) e IbtTRAFO3, dovranno essere interbloccati a mezzo di chiavi, al fine di evitare la messa in parallelo di tutte e tre le macchine. Tuttavia, paralleli temporanei delle macchine, dovranno essere consentiti per il passaggio dal trasformatore di servizio al trasformatore di scorta.

I trasformatori dovranno essere del tipo trifase a secco per installazioni d'interno, con avvolgimenti inglobati e colati sotto vuoto con resina epossidica.

Le macchine dovranno essere posizionate in idonei armadi di protezione IP31 equipaggiati con serrature interbloccate con le rispettive unità funzionali MT, ed accessoriate con:

- sonde termometriche installate sugli avvolgimenti BT e cablate in cassette di centralizzazione;
- centraline termometriche munite di visualizzazione della temperatura delle 3 fasi e del nucleo e contatti ausiliari per l'azionamento dei ventilatori di raffreddamento.

SEZIONE BASSA TENSIONE 400V

Il QGBT e il QGBTGE sostituiranno i vecchi quadri elettrici esistenti e mediante sistema in blindo sbarre verticali (opere future), verranno serviti tutti i piani del Padiglione di Pediatria (oltre al nuovo complesso di Risonanza Magnetica). Il nuovo QGBT oggetto della fornitura e pertanto da realizzare è stato sviluppato come da allegato elaborato grafico. Quest'ultimo rappresenta una frazione del QGBT nella sua configurazione finale, non compresa nella fornitura (allegato elaborato grafico), ma è di fondamentale rilevanza conoscere ad oggi le dimensioni finali del QGBT, per il corretto dimensionamento dei locali. Ciò è valevole anche per il QGBTGE.

Il quadro generale QGBT, dovrà essere posizionato in un locale idoneamente progettato al contenimento dello stesso nella sua configurazione finale, sito nei sotterranei del fabbricato, come meglio specificato nella documentazione progettuale allegata.

- Struttura del quadro

Il quadro elettrico generale QGBT, dovrà essere costituito da armadi a pavimento ad elementi modulari componibili di tipo power center, a struttura portante costituita da profilati in acciaio (base superiore, inferiore e montanti); Ogni scomparto dovrà essere composto da: celle interruttori, celle strumenti, vano sbarre e vano cavi. Le celle dovranno essere metallicamente segregate le une dalle altre. Predisposto per esser facilmente ampliato alle due estremità. Il quadro dovrà essere testato, in conformità al rapporto tecnico IEC 61641, per sopportare sollecitazioni causate da eventuali archi interni. Costruito in conformità alle principali norme e prescrizioni nazionali, europee ed internazionali: CEI 17-13/1, CEI EN 60439-1, IEC 439-1.

- Forma di segregazione

La soluzione costruttiva da adottare è la "*forma di segregazione 4b*", in accordo alla Norma di riferimento CEI EN 60439-1/A11. L'esecuzione 4b totalmente segregata dovrà mantenere completa la segregazione delle sbarre e delle connessioni e fornire in aggiunta una totale segregazione delle uscite di ogni singolo interruttore. L'eventuale accesso alla cella cavi di un singolo interruttore potrà avvenire con tutto lo scomparto e con tutti gli altri interruttori in servizio.

- Messa a terra

Il quadro dovrà essere provvisto di sbarra continua di terra in rame, con sezione adeguata al livello di corto circuito, predisposto alle due estremità per il collegamento alla rete di terra. Ad essa sono collegati le strutture metalliche dei singoli scomparti, le parti metalliche inattive degli interruttori, i secondari a terra dei TA e dei TV. Tutti i collegamenti di terra sono realizzati con viti oppure bulloni provvisti di rondelle mordenti.
- Cella interruttore
Le celle, situate nella parte anteriore, dovranno essere dimensionate per contenere interruttori aperti, interruttori scatolati, in esecuzione estraibile e rimovibile. Dovrà essere accessibile a mezzo portella incernierata provvista di serratura. La manovra di sezionamento degli interruttori aperti e scatolati, in esecuzione estraibile, dovrà avvenire anche a porta chiusa, al fine di garantire la massima sicurezza per l'operatore.
- Cella strumenti
La cella strumenti dovrà essere ubicata nella parte anteriore dello scomparto e accessibile a mezzo portella incernierata provvista di serratura. Sulla portella verranno montati gli strumenti di misura, i relè di protezione ed i dispositivi di comando e segnalazione, mentre all'interno della cella verranno sistemate le eventuali altre apparecchiature ausiliarie, quali interruttori o i fusibili di protezione dei circuiti di comando ed i relé ausiliari.
- Vano sbarre
L'alimentazione ai dispositivi di protezione dovrà essere realizzata mediante sistema di sbarre. In particolare, dovranno essere previsti sistemi di sbarratura principali, per la distribuzione della potenza nelle varie sezioni e sistemi di sbarratura di distribuzione, per l'alimentazione degli interruttori tramite sbarre rigide o flessibili di rame; in ogni caso tutte le connessioni dovranno essere opportunamente dimensionate per sopportare le sollecitazioni termodinamiche delle correnti di guasto. Le sbarre di distribuzione, derivate direttamente dal sistema di sbarre principali, dovranno essere installate verticalmente nelle varie colonne che costituiscono il quadro.
- Vano cavi
Il vano cavi dovrà essere accessibile per mezzo di portella incernierate è dovrà essere destinato a contenere i terminali di potenza, i cavi di uscita, i riduttori di corrente ed eventuali morsettiere ausiliarie.
Il QGBT dovrà essere costituito dalle seguenti sbarrature:

- *SBARRATURA NORMALE*
- *SBARRATURA PREFERENZIALE 1 (da gruppo elettrogeno e telecommutazione RETE/GE 1)*
- *SBARRATURA PREFERENZIALE 2 (da gruppo elettrogeno e tecommutazione RETE/GE 2)*

La sbarratura preferenziale -1- dovrà essere interconnessa alla sbarratura normale mediante sistema di telecommutazione per scambio rete/ge -1-, costituito da centralina di commutazione automatica. La telecommutazione dovrà essere realizzata da n.2 interruttori automatici motorizzati, interbloccati tramite interblocchi meccanici a filo ed elettrici. La telecommutazione dovrà essere completa di accessori quali, contatti ausiliari, lampade di segnalazione chiuso/aperto e possibilità di gestire la telecommutazione anche in manuale tramite commutatore.
La sbarratura preferenziale -2- dovrà essere interconnessa alla sbarratura normale mediante un secondo sistema di telecommutazione per scambio rete/ge -2-, costituito da centralina di commutazione automatica. La telecommutazione dovrà essere realizzata da n.2 interruttori automatici motorizzati, interbloccati tramite interblocchi meccanici a filo ed elettrici. La telecommutazione dovrà essere completa di accessori quali, contatti ausiliari, lampade di segnalazione chiuso/aperto e possibilità di gestire la telecommutazione.
I due sistemi di telecommutazione, devono garantire in mancanza di rete normale, la commutazione automatica delle utenze preferenziali sulle rispettive alimentazioni dai gruppi elettrogeni, ed il conseguente distacco delle utenze normali.
Le due telecommutazioni, attestate rispettivamente alle sbarrature preferenziali 1 e 2, dovranno ricevere l'alimentazione da gruppi elettrogeni differenti (ad oggi è previsto solo l'utilizzo del gruppo elettrogeno esistente).

Un sistema di commutazione da posizionare sul QGBTGE, dovrà garantire in caso di malfunzionamento di una macchina, la commutazione manuale da un gruppo elettrogeno all'altro. In tal caso, una sola macchina garantirà l'alimentazione alle due sbarrature preferenziali 1-2. La commutazione manuale dovrà essere realizzata tramite congiuntore interbloccato con gli interruttori generali delle due macchine, al fine di evitare la messa in parallelo dei gruppi elettrogeni.
Dal QGBT ciascuna derivazione dovrà essere protetta da interruttori automatici equipaggiati con sganciatori di massima corrente, mediante dispositivo magnetotermico e differenziale, in esecuzione rimovibile, estraibile e aperti ed accessoriati con bobina di apertura, contatti ausiliari e predisposizioni in morsettiera per la gestione a distanza mediante PLC. Le regolazioni possibili dovranno riguardare: la soglia termica, soglia magnetica, corrente differenziale e tempi di intervento.
Gli interruttori in partenza dovranno avere un potere di interruzione e di chiusura adeguati alla corrente di cortocircuito (efficace e di picco)comprensiva del contributo dei motori. Tali interruttori dovranno essere inoltre selettivi nei confronti delle protezioni poste sui quadri a valle. Gli interruttori generali dei trasformatori dovranno essere del tipo "aperto " in esecuzione estraibile e selettivi, categoria B e dunque avere una corrente di breve durata (Icw) almeno uguale al potere di interruzione richiesto. Accessoriati con moduli per monitoraggio grandezze (tensione, corrente ecc.).
La dotazione minima da prevedere in partenza dal QGBT, comprensiva di n.2 sistemi di tele commutazione, è la seguente:

Sbarratura normale

- Rifasamento
- N. 1 Riserva 4x630A (Ir 252-630A)
- N. 1 Riserva 4x400A (Ir 160-400A)
- N. 1 Riserva 4x250A (Ir 100-250A)
- N. 1 Riserva 4x160A (Ir 64-160A)
- Presenza tensione

Sbarratura preferenziale 1

- n.1 MTD locale risonanza magnetica (potenza macchina) con possibilità di disinserzione mediante presenza ge
- N. 1 MTD qe servizi fm e luce nuovo reparto risonanza magnetica
- N. 2 Riserva 4x400A (Ir 160-400A)
- N. 2 Riserva 4x250A (Ir 100-250A)
- N. 2 Riserva 4x100A (Ir 40-100A)
- N. 2 Riserva 4x63A (Ir 25-63A)
- N. 1 Riserva 4x50A
- N. 1 QE servizi cabina 4x50A

Sbarratura preferenziale 2

- Predisposizione telecommutazione 2 e possibilità di ampliamento futuro della sbarratura

Sbarratura QGBTGE

- N. 1 4x1600A alimentazione telecommutazione1 QGBT nuovo
- N. 1 Riserva 4x1600A (futura alimentazione telecommutazione2 QGBT nuovo)
- N. 1 4x800A alimentazione telecommutazione QGBT esistente

QGBTGE

Il QGBTGE dovrà possedere le medesime caratteristiche costruttive del QGBT. Da un primo studio di fattibilità si è ritenuto possibile posizionarlo in un locale esistente, sito nei sotterranei del padiglione Pediatrico, come meglio specificato nelle planimetrie allegate. A seguito di progettazione definitiva non si esclude la possibilità di riesaminare la posizione del quadro elettrico.

NUOVO COMPLESSO DI RISONANZA MAGNETICA

In conformità alla norma 64-8 sez. 710, la destinazione d'uso dei locali è la seguente:
Locale Risonanza magnetica: locale ad uso medico di gruppo 2
Attesa barellati, sala referti, studio medico di refertazione, trattamento materiale sensibile, attesa utenti esterni, attività amministrativa : locali ad uso medico di gruppo 1
Deposito attrezzature, deposito sporco, spogliatoi, corridoi: locale di gruppo 0
In previsione di eventuali variazioni future sulla destinazione d'uso dei locali, è preferibile in fase di realizzazione, classificare alcuni locali di gruppo 0 a gruppo 1.

CIRCUITI DI DISTRIBUZIONE E CIRCUITI TERMINALI

Per "*circuiti di distribuzione"* si intendono i circuiti, completi di accessori, che collegano tutti i quadri elettrici principali e secondari a partire dalla cabina lato BT.
Per "*circuiti terminali"* si intendono i circuiti, completi di accessori, che alimentano le utenze (prese, corpi illuminanti, motori, ecc.) a partire dai quadri di reparto.

CIRCUITI DI DISTRIBUZIONE

Un complesso di linee derivate dal quadro generali QGBT e dai quadri generali di continuità, dovranno provvedere ad alimentare, secondo una distribuzione di tipo radiale, i quadri di zona mediante distribuzione in cavo, nonché specifiche utenze come ad esempio le unità di condizionamento dell'aria, l'impianto idrico sanitario, l'impianto per i gas medicali, la centrale di rilevazione ed allarmi incendi, la centrale di diffusione sonora ecc.
L'alimentazione dal QGBT ai quadri secondari, dovrà essere realizzata in cavo unipolare del tipo FG7(0)M1 (per i circuiti preferenziali) e FTG10(0)M1 (per i circuiti di sicurezza), posati nei cavidotti (da realizzare), aventi dimensioni idonee alle condutture da contenere.
La configurazione impiantistica del nuovo reparto di Risonanza Magnetica deve prevedere indicativamente:

1) *QE locale Risonanza Magnetica (QRM)*

Dovrà ricevere le seguenti alimentazioni indipendenti:
LINEA PREFERENZIALE - Alimentazione diretta in cavo in cunicolo interrato da QGBT sez. privilegiata. Il quadro elettrico garantirà l'alimentazione alla macchina radiologica ed i servizi luce e fm annessi alla sala; da prevedere circuito ausiliario che consente la disinserzione o l'inserzione manuale del contattore di macchina, in presenza dell'alimentazione privilegiata.
LINEA DA GRUPPO STATICO DI CONTINUITA' – Alimentazione diretta in cavo da gruppo statico di continuità dedicato alla struttura per i circuiti prese no-break vitale (sistema IT-M) o eventuali circuiti ausiliari di macchina.
PRESENZA TENSIONE: per il comando ausiliario di inserzione e disinserzione manuale del contattore macchina radiologica, in presenza dell'alimentazione privilegiata.

2) QE Servizi luce e fm reparto Radiologia (QSR)

Dovrà ricevere le seguenti alimentazioni indipendenti:
LINEA PREFERENZIALE - Alimentazione diretta in cavo in cunicolo interrato da QGBT sez. privilegiata. Il quadro elettrico garantirà l'alimentazione ai servizi luce e fm dell'intero complesso Radiologico oggetto della presente relazione.
LINEA DA GRUPPO STATICO DI CONTINUITA' – Alimentazione diretta in cavo da gruppo statico di continuità dedicato alla struttura per i circuiti no-break informatico.

Caratteristiche tecniche QUADRI GENERALI

QUADRI ELETTRICI B.T.

- Note generali

I quadri elettrici comprendono i complessi elettromeccanici che raggruppano, centralizzandoli organicamente e compiutamente, gli apparecchi di manovra per la distribuzione dell'energia alle utenze, le apparecchiature di comando e controllo, gli strumenti di misura, gli automatismi diversi, le carpenterie e gli accessori vari.
Dovranno essere previsti interruttori modulari fino alla corrente nominale di 63A, interruttori scatolati per portate superiori.

Tutti i dispositivi di protezione dovranno avere un potere di interruzione non inferiore alla corrente di cortocircuito presunta nel punto di installazione e dovranno essere coordinati con gli interruttori automatici posti a monte sull'impianto, in modo da garantire la completa selettività verticale d'intervento delle protezioni. In particolare il coordinamento delle protezioni a corrente differenziale dovrà essere effettuato mediante l'impiego di interruttori differenziali di tipo selettivo (S).
La protezione differenziale dovrà essere prevista per tutti i circuiti terminali di alimentazione (apparecchi illuminanti e prese). Gli interruttori differenziali dovranno essere di tipo A per i circuiti monofase, di tipo B per i circuiti trifase.
Ogni sezione dovrà essere dotata di sezionatore generale e strumenti di misura multifunzione.
I quadri dovranno essere del tipo sporgente per montaggio a pavimento o a parete e dotati di avanportella provvista di maniglia con serratura a chiave e di lastra in plexiglas o cristallo, da cui sarà possibile individuare tutti i circuiti, accuratamente suddivisi ed identificati con targhette serigrafate, in relazione al loro servizio. L'accesso all'interno del quadro dovrà avvenire solo a mezzo di utensili dopo aver aperto la portella con la chiave. Le carpenterie di contenimento dovranno essere di tipo metallico ad elementi modulari a struttura portante modulare, struttura costituita da base superiore, inferiore e montanti; idonei al contenimento di interruttori modulari e scatolati con attacchi posteriori. Sistema di risalita sbarre verticale, forma di segregazione secondo norma CEI EN 60439-1/A11. Dovranno essere realizzati in modo da poter operare su ogni unità funzionale in completa sicurezza senza l'accesso a parti attive. Costruito in conformità alle principali norme e prescrizioni nazionali, europee ed internazionali: CEI EN 60439-1, IEC 439-1:1992, DIN EN 60439/1 VDE 0660, CEI EN60529, CEI EN 60439/1, IEC rapporto 61641, CEI 64/8.
I quadri elettrici dovranno essere completati con sbarrature di terra, morsettiere partenza cavi, sistema completo di alimentazione per ogni interruttore dalle sbarrature, guide DIN e sistema di fissaggio per interruttori scatolati.
All'interno del quadro, ogni interruttore di comando dovrà essere contrassegnato mediante targhette, in modo da identificare inequivocabilmente la funzione di ogni singolo interruttore.
Ciascuna derivazione dovrà essere protetta da interruttori automatici equipaggiati con sganciatori di massima corrente regolabili, mediante dispositivo termico-magnetico e differenziale, accessoriati con bobina di apertura, contatti ausiliari e predisposizioni in morsettiera per la gestione a distanza mediante PLC.
Ogni quadro dovrà essere attrezzato con interruttori di scorta e predisposti con spazi vuoti sulle guide porta apparecchi per l'inserimento di nuove partenze in ragione di circa il 20% delle partenze previste.
Dati tecnici
- Quadri elettrici BT a norme CEI 17.13
- Colorazione lampade di segnalazione secondo CEI 16.3.

CIRCUITI TERMINALI
Per ogni quadro elettrico di reparto sarà necessario prevedere la distribuzione di:
- *Illuminazione privilegiata* (sottesa a gruppo elettrogeno) per i QRM, QSR
- *F.M. normale* (cioè non sottesa a gruppo elettrogeno) per i QRM, QSR
- *F.M. privilegiata* (sottesa a gruppo elettrogeno) per i QRM, QSR
- *F.M. no break informatica* (sottesa all'UPS per utenze informatiche) per i QRM, QSR
- *F.M. no break vitale* (sottesa all'UPS) per il QRM circuiti IT-M

Per tutti i circuiti terminali, al fine della protezione dai sovraccarichi, corto circuiti e contatti indiretti, dovranno essere adottate protezione magnetotermiche differenziali. Gli interruttori differenziali dovranno essere di tipo A per i circuiti monofase, di tipo B per i circuiti trifase.
La suddivisione dei circuiti in partenza dai quadri di reparto, dovrà garantire un adeguato frazionamento delle varie utenze, al fine di assicurare la massima selettività e continuità di esercizio in caso di guasto di una derivazione.

Tutti i circuiti di illuminazione dovranno essere derivati dalla sezione “illuminazione preferenziale”.
Le principali utenze “illuminazione preferenziale”dovranno essere le seguenti:

- Illuminazione corridoi (monofase – suddivisione circuitale min. 2 accensioni)
- Illuminazione locali vari (monofase – max 2 locali per circuito)
- Illuminazione locale RMN, sala referti, studio medico (monofase – max 1 locale per circuito)
- Emergenze
- impianti citofoni

Le principali utenze “F.M. preferenziali” dovranno interessare i seguenti locali:

- locali di uso generale (attese depositi ecc.) - (monofase – max 2 locali per circuito)
- Restanti locali (studi medici di refertazione, trattamento materiale sensibile, sala referti ecc.) (monofase – max 1 locale per circuito)
- Impianto di rivelazione fumi, impianti di distribuzione/estrazione aria, impianti gas medicinali.

Le principali utenze “F.M. normale” dovranno essere costituite da:

- prese entro-porta di servizio locali (monofase – min. 2 circuiti DX-SX)

Le principali utenze “F.M. no break informatica” dovranno interessare i seguenti locali:

- Studi medici di refertazione, sala consolle, trattamento materiale sensibile, sala referti ecc.) (monofase – max 1 locale per circuito e metà dei circuiti FM per locale)
- Armadi per il cablaggio strutturato.

Le prese derivate da gruppo di continuità dovranno essere di colore diverso dalle altre prese.
Le principali utenze “F.M. no break vitale” dovranno essere costituite da:

- Sistema IT-M (prese locale RNM)

Dai quadri elettrici sopradescritti, avrà origine l’impianto di distribuzione terminale: dovranno essere utilizzati canali metallici portacavi distinti per la distribuzione di energia 380V/220V e per gli impianti speciali, aventi dimensioni idonee al contenimento dei conduttori. I canali metallici verranno utilizzati per la distribuzione principale, dal quale saranno realizzati gli stacchi per la distribuzione di energia 380V/220V (1° canale portacavi) ed impianto speciali (2° canale portacavi). Gli stacchi dal canale principale ai vari locali, dovranno essere realizzati tramite cassette in materiale plastico di adeguate dimensioni, grado di protezione IP55. Ogni tipologia impiantistica (cablaggio strutturato, rilevazione fumi, ecc.) dovrà essere derivata dal canale, con cassetta di derivazione dedicata.
In considerazione del fatto che, il progetto si riferisce ad ambienti controsoffittati, l’impianto di distribuzione dovrà essere realizzato posando tubazioni protettive circolari in esecuzione a vista, in materiale isolante, autoestinguente, in PVC sopra il controsoffitto e tubazioni in esecuzione incassata sulle pareti. In entrambe le tipologie le tubazioni dovranno avere un diametro adatto al contenimento dei conduttori d’alimentazione. Le tubazioni utilizzate per la realizzazione dell’impianto di distribuzione sopra controsoffitto, dovranno essere dotate di appositi elementi di raccordo aventi grado di protezione non inferiore ad IP55, in modo da tenere inalterato suddetto grado di protezione lungo tutta la conduttura. Le giunzioni ed ogni stacco dovranno essere dotati di scatola di derivazione a pareti lisce, in materiale isolante, autoestinguente, in PVC, di dimensioni adatte al numero di tubazioni da attestare ed al numero di giunzioni da realizzare, con grado di protezione IP55. Gli apparecchi di comando dovranno essere installati all’interno di apposite scatole e centralini portafrutto, in materiale isolante, autoestinguente, in PVC, adatte al montaggio in esecuzione incassata.
Tipi di conduttori
Per energia

- Circuiti F.M. normale, F.M. privilegiata, F.M. no break informatica, illuminazione normale, illuminazione privilegiata (circuiti di distribuzione primaria e terminale):

FG7(0) M1 0,6/1kV

Conduttore unipolare/multipolare a bassissima emissione di fumi e gas tossici (limiti previsti dalla CEI 20-38 con modalità di prova previste dalla CEI 20-37), non propagante l’incendio CEI 20-22 III, flessibile, isolato in gomma HEPR al alto modulo, anima costituita da corda rotonda flessibile in rame rosso ricotto, guaina termoplastica speciale di qualità M1, colore verde.

Marcatura:stampigliatura ad inchiostro speciale CEI 20-22 III cat. C IEMMEQU, sigla di designazione secondo tabelle CEI UNEL 35011, numero di conduttori per sezione, anno marcatura metrica progressiva.

- Cablaggi quadri secondari, ausiliari e piccole derivazioni in tubazioni incassa o sistemi chiusi similari:

NO7V-K 450/750V

Conduttori unipolari, non propaganti l'incendio, isolati in PVC. Marcatura: stampigliatura in rilievo sull'isolante: CEI 20-22 II.

- Circuiti F.M. no break vitale e di alimentazione UPS vitale, diffusione sonora, pannelli di allarme ottico-acustici, montalettighe, ascensori antincendio, pompe antincendio:

FTG10(0)M1 0,6/1kV

Conduttore unipolare/multipolare a bassissima emissione di fumi e gas tossici (limiti previsti dalla CEI 20-38 con modalità di prova previste dalla CEI 20-37) non propagante l'incendio CEI 20-22 III, LSOH, resistente al fuoco, flessibile, isolato in gomma HEPR al alto modulo, anima costituita da corda rotonda flessibile in rame rosso ricotto, guaina termoplastica speciale di qualità M1, colore azzurro. Marcatura: stampigliatura ad inchiostro speciale CEI 20-22 III cat. C IEMMEQU, sigla di designazione secondo tabelle CEI UNEL 35011, numero di conduttori per sezione, anno marcatura metrica progressiva.

Calcolo portata cavi: CEI UNEL 35024/1 per i cavi isolati con materiale elastomerico termoplastico, CEI-35024/2 per i cavi ad isolamento minerale.

Per correnti deboli

- Impianti citofonici e di chiamata sanitari

FROR 450/750V

Conduttore unipolare/multipolare a ridotta emissione di gas corrosivi CEI 20-37/2, non propaganti l'incendio CEI 20-22 II, anima costituita da corda rotonda flessibile in rame rosso ricotto, guaina in PVC speciale rispondente ai requisiti della qualità TM1 che TM2, colore grigio. Marcatura:stampigliatura ad inchiostro speciale CEI 20-22 II IEMMEQU, CEI 20-52 FROR 450/750V, numero di conduttori per sezione, anno marcatura metrica progressiva.

- Cablaggio strutturato:

UTP 4 coppie categoria 6E LS0H (Low Smoke Zero Halogen)

- Sistema d'antenna e satellite

Cavo SATV – 75 Ohm, conduttore Cu, dielettrico PEG, schermo: strato Al/Pes/Al (nastro alluminio, poliestere, alluminio, guaina LSZH NPI (zero alogeni CEI 20-11)

- Impianto rilevazione incendi (loop sensori)

Cavo multipolare Twistato 450/750V, conduttori interni in rame nudo (Cu), isolamento dei conduttori e guaina esterna in PVC non propagante l'incendio, nastro di poliestere antimigrante (Pet) avvolto a spirale sulle anime, schermatura con nastro di alluminio + poliestere avvolto a spirale.

IMPIANTI DI FORZA MOTRICE E PRESE

L'impianto di forza motrice a servizio del reparto di degenza, dovrà comprendere le prese di corrente, le condutture di alimentazione e gli allacciamenti a tutti gli utilizzatori elettrici. L'alimentazione delle utenze elettriche dovrà avere origine dai quadri di reparto mediante interruttori automatici differenziali ad alta sensibilità o mediante trasformatori di isolamento, in relazione alla destinazione d'uso dei locali.

In linea generale si dovranno prevedere:

- Per studi medici, sala referti, sala consolle, trattamento materiale sensibile,attività amministrativa, attesa barellati

- Workstation: punti di utilizzo a doppia alimentazione (preferenziale – no break informatica)costituiti da: quadretti da incasso 18 Moduli in resina (6 Moduli x 3file 180x243x70), in materiale isolante, autoestinguente, adatto al montaggio ad incasso, contenente:
  - 1° alimentazione - due prese Universali 2P+T 10/16A, due prese bivalenti 2P+T 10/16A e

dispositivo di protezione MT 16A. 2° alimentazione - due prese Universali 2P+T 10/16A, due prese bivalenti 2P+T 10/16A e dispositivo di protezione MT 16A. Altezza 35cm

- Uso generale: Punti di utilizzo a singola alimentazione (preferenziale) costituiti da: quadretti da incasso 18 Moduli in resina (6 Moduli x 3file 180x243x70), in materiale isolante, autoestinguente, adatto al montaggio ad incasso, contenente: due prese Universali 2P+T 10/16A, due prese bivalenti 2P+T 10/16A e dispositivo di protezione MT 16A. Altezza 35cm
- Diafanoscopi ed uso generale: Punti di utilizzo per utenze varie costituito da: n.1 presa bivalente 2P+T 10/16A, n.1 presa 2P+T 10/16A, contatti laterali e centrale di terra tipo Unel P30, dispositivo di protezione MT 10A, entro apposita scatoletta portafrutto 4 moduli, in materiale isolante, autoestinguente, in PVC, adatta al montaggio ad incasso - Altezza 35 cm. Da prevedere negli studi medici per uso diafanoscopio altezza 170cm.
- Prese di servizio entro-porta: Punto di utilizzo costituito da: n.1 presa 2P+T 10/16A, contatti laterali e centrale di terra tipo Unel P30, dispositivo di protezione MT 10A, entro apposita scatoletta portafrutto 3 moduli, in materiale isolante, autoestinguente, in PVC, adatta al montaggio ad incasso. Altezza 35cm
- Prese CEE, 2P+T, 16A – 230V, dotate di fusibili di protezione e di interruttore di blocco, grado di protezione IP55.
- *Per i locali Attesa, vuotatoio e similari*
- Uso generale: Punti di utilizzo per utenze varie costituito da: n.1 presa bivalente 2P+T 10/16A, n.1 presa 2P+T 10/16A, contatti laterali e centrale di terra tipo Unel P30, dispositivo di protezione MT 10A, entro apposita scatoletta portafrutto 4 moduli, in materiale isolante, autoestinguente, in PVC, adatta al montaggio ad incasso - Altezza 35 cm.
- Prese di servizio entro-porta: Punto di utilizzo costituito da: n.1 presa 2P+T 10/16A, contatti laterali e centrale di terra tipo Unel P30, dispositivo di protezione MT 10A, entro apposita scatoletta portafrutto 3 moduli, in materiale isolante, autoestinguente, in PVC, adatta al montaggio ad incasso. Altezza 35cm
- Prese CEE, 2P+T, 16A – 230V, dotate di fusibili di protezione e di interruttore di blocco, grado di protezione IP55. (locale vuotatoio)

- Per i corridoi e parti comuni

- Prese di servizio: Punto di utilizzo di servizio costituito da: n.1 presa 2P+T 10/16A, contatti laterali e centrale di terra tipo Unel P30, dispositivo di protezione MT 10A, entro apposita scatoletta portafrutto 3 moduli, in materiale isolante, autoestinguente, in PVC, adatta al montaggio ad incasso. Altezza 35cm.
- Prese per macchinari servizio di pulizia: Prese CEE, 2P+T, 16A – 230V, dotate di fusibili di protezione e di interruttore di blocco, grado di protezione IP55. Altezza 170cm

- Per i locali tecnici

- Prese CEE, 2P+T, 16A – 230V, dotate di fusibili di protezione e di interruttore di blocco, grado di protezione IP55. Altezza 170cm
- Prese CEE, 3P+N+T, 16A – 400V, dotate di fusibili di protezione e di interruttore di blocco, grado di protezione IP55. Altezza 170cm
- Prese di corrente bivalenti 2P+T 10/16A e dispositivo di protezione MT 10A, con coperchio a molla stagno.

- locale RMN

Gli impianti elettrici a servizio del locale RMN, dovranno essere classificati come locali medici di gruppo 2 (CEI 64-8 sez.710). In particolare i circuiti FM presenti nella zona paziente o comunque destinati ad alimentare apparecchi elettromedicali all'interno dei suddetti locali, dovranno essere alimentati mediante sistema IT-M, dalla sezione no-break vitale.

- Punti di utilizzo a singola alimentazione da trasformatore di isolamento (no break vitale) costituiti da: quadretti da incasso 18 Moduli in resina (6 Moduli x 3file 180x243x70), in materiale isolante, autoestinguente, adatto al montaggio ad incasso, contenente: due prese Universali 2P+T 10/16A, due prese bivalenti 2P+T 10/16A e dispositivo di protezione MT 16A.

- Prescrizioni impianti tecnologici

Nei locali tecnici l'impianto dovrà essere realizzato in esecuzione a vista IP55. I cavi dovranno essere posati entro canaline di acciaio zincato, uno per i cavi di energia, l'altro per cavi di regolazione e controllo; le derivazioni dovranno essere realizzate per mezzo di cassette di derivazione e tubi protettivi in PVC.

Le serrande tagliafuoco dovranno essere motorizzate ed accessoriate da appositi moduli gestiti dalla centrale di rilevazione fumi. I moduli dovranno abilitare la chiusura/apertura e riportare lo stato della serranda, direttamente alla centrale di rilevazione.

REALIZZAZIONE IMPIANTO ELETTRICO ILLUMINAZIONE ORDINARIA

L'impianto elettrico d'illuminazione ordinaria dovrà essere costituito dalle seguenti tipologie di corpi illuminanti, diversi a seconda del luogo d'installazione, ed in particolare saranno installati:

Locale RMN, locale trattamento materiale sensibile:

- Corpo illuminante per lampade fluorescenti (4x14W-4x28W) adatto per il montaggio incassato in controsoffittatura per ambienti asettici. Grado di protezione IP65. Corpo in acciaio stampato, riflettore in policarbonato metallizzato con polveri di alluminio, ottica satinata, schermo in vetro. Bassissima luminanza, tubi fluorescenti ad alta efficienza luminosa, prodotto in conformità alle Norme EN 60598, CEI 34-21. Per i locali dove si utilizzano videoterminali, occorre utilizzare corpi illuminanti con ottica dark-light.

Studi medici, sala referti, sala consolle, attività amministrativa, attesa barellati:

- Corpo illuminante per lampade fluorescenti (4x14W-4x28W) adatto per il montaggio incassato in controsoffittatura. Grado di protezione IP20. Corpo in lamiera di acciaio. Ottica dark light ad alveoli a doppia parabolicità in alluminio speculare antiriflesso ed antiridescente a bassissima luminanza

Corridoi, attesa utenti esterni, spogliatoi:

- Corpo illuminante per lampade fluorescenti (4x14W-4x28W) adatto per il montaggio incassato in controsoffittatura. Grado di protezione IP20. Corpo in lamiera di acciaio. Ottica in alluminio satinato rigato.

Locali impianti tecnici:

- Corpo stampato ad iniezione in policarbonato grigio RAL 7035, grado di protezione IP65, idoneo per lampade 1x36W, 2x36W, infrangibile ed autoestinguente. Diffusore stampato ad iniezione in policarbonato trasparente.

Dati tecnici

- Impianti di illuminazione ambienti interni a norme UNI 10380.
- Apparecchi illuminanti per videoterminali a norme DIN 66234

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI SICUREZZA

Dovrà essere realizzato un impianto di illuminazione di sicurezza tale da garantire l'individuazione delle vie di esodo (S.A.) e un impianto di illuminazione di sicurezza idoneo a realizzare in tutti i locali, un livello di illuminamento rispondente alle norme vigenti in caso di mancanza di luce normale (S.E.).

Dovranno essere utilizzati apparecchi per illuminazione di sicurezza S.E. con tubi fluorescenti PL, per montaggio a vista, grado di protezione IP40, costituito da corpo in resina autoestinguente classe 1 con accumulatori ermetici ricaricabili al Ni-Cd (con autonomia 3 ore), lampade fluorescenti 18W ad alta efficienza luminosa, schermo in metacrilato trasparente o policarbonato autoestinguente, alimentazione 230V. L'apparecchio dovrà essere conforme alle norme CEI provvisto di marchio di qualità (IMQ o equivalente europeo CEE)

L'impianto di illuminazione di sicurezza dovrà assicurare in tutti i locali, un livello di illuminamento non inferiore a 5 lux ad 1 mt di altezza dal piano di calpestio.

Dovranno inoltre essere posizionati apparecchi per illuminazione di sicurezza tipo S.A. con tubi fluorescenti, per montaggio a parete o a bandiera, completi di schermo serigrafato con simbologia rispondente alle normative, grado di protezione min. IP44, costituito in resina autoestinguente classe 1, a bassa emissione di fumi, con autonomia 3 ore, tubi fluorescenti ad alta efficienza luminosa, conforme alle Norme CEI e con marchio di qualità IMQ o equivalente europeo.

Dati tecnici

- Illuminazione di sicurezza secondo UNI EN 1838

IMPIANTI DI TERRA

L'impianto di messa a terra dovrà comprendere i dispersori, i conduttori di terra, i collettori (o nodi) di terra, i conduttori di protezione, i conduttori equipotenziali e gli accessori destinati a realizzare la messa a terra. Al nodo di terra di cabina si dovranno attestare principalmente: il centrostella dei trasformatori, le masse dei trasformatori, il sistema disperdente di cabina, la rete elettrosaldata del pavimento, il nodo di terra del QGBT e del quadro MT e l'impianto di terra generale esistente (sistema disperdente interrato in corda di rame nuda, posizionato insieme all'anello 15KV MT dell'Istituto).

Il dispersore intenzionale, dovrà essere costituito da un sistema di dispersori a picchetto posti agli angoli della struttura, in pozzetti interrati ispezionabili e collegati tra loro da una corda di rame nuda, a formare un anello intorno alla cabina.

I conduttori di protezione dovranno essere derivati dal collettore di terra del QGBT in cabina elettrica al piano interrato.

In particolare dalle barre equipotenziali di zona saranno derivati:

- I conduttori di protezione di messa a terra dei nodi equipotenziali supplementari;
- I conduttori di protezione per la messa a terra degli apparecchi illuminanti e delle prese dei corridoi;

L'impianto di terra dovrà essere coordinato con sganciatori differenziali aventi corrente di sgancio uguale a 30mA.

- *impianto di egualizzazione del potenziale*

In conformità alla norma 64-8 sez. 710, la destinazione d'uso dei locali è la seguente:

Locale Risonanza magnetica: locale ad uso medico di gruppo 2

Attesa barellati, sala referti, studio medico di refertazione, trattamento materiale sensibile, attesa utenti esterni, attività amministrativa : locali ad uso medico di gruppo 1

Deposito attrezzature, deposito sporco, spogliatoi, corridoi: locale di gruppo 0

Nei locali specificatamente classificati di gruppi 1 e 2, l'impianto di messa a terra dovrà essere realizzato mediante egualizzazione del potenziale, come prescritto dalle Norme CEI 64-8 SEZ. 710.

Dovranno essere collegati al nodo equipotenziale le masse e le masse estranee (parte metallica con resistenza di terra minore 200 ohm) ed i contatti di terra di tutte le prese dei locali di gruppo 1 e 2 (vale anche per i restanti locali, ma alla terra generale). I conduttori che collegano le masse al nodo equipotenziale sono gli stessi conduttori di protezione (PE); la loro sezione va stabilità in base alla norma generale.

I conduttori che collegano le masse estranee al nodo equipotenziale prendono il nome di conduttori equipotenziali (supplementari) e devono avere sezione non inferiore a 6 mmq.

Da prevedere un nodo equipotenziale dedicato per singolo locale, il quale verrà singolarmente connesso mediante conduttore di protezione, al collettore di terra presente all'interno del quadro elettrico di reparto.

I conduttori equipotenziali e di protezione dovranno essere identificati con collarini numerati, il cui significato sia indicato su un elenco facilmente reperibile.

Tutti i corpi metallici esterni (tubazioni acqua potabile, vapore, condensa, acqua refrigerata, gas medicinali e tecnici) dovranno essere connessi al dispersore con cavo in rame da 25 mm^2.

PROTEZIONE DA SCARICHE ATMOSFERICHE

Al fine della verifica delle misure di protezione dalle scariche atmosferiche da adottare, occorrerà effettuare il calcolo di probabilità di fulminazione. Sulla base di tale calcolo, sarà possibile valutare la necessità dell'installazione di un impianto di protezione (parafulmine) e/o dei soli dispositivi per la protezione contro le sovratensioni (SPD).

IMPIANTO RILEVAZIONE INCENDI

Il sistema consiste essenzialmente in:

-Centrale rilevazione incendi analogica per impianti ad indirizzamento individuale

-rilevatori ottici di fumo interattivo
-pulsanti di emergenza interattivo
-pannelli ottico – acustico
- elettromagneti porta tagliafuoco
- moduli indirizzati IN/OUT

Il sistema dovrà prevedere sensori ottici indirizzati su due livelli: ambiente e soffitto.

La centrale dovrà rilevare l'allarme o il guasto di ogni singolo sensore, dando così la possibilità all'operatore di riconoscere in pochi istanti la zona o l'ufficio dove si sta sviluppando un incendio o un principio di incendio e di intervenire in tempi contenuti.

Dovranno essere previsti dei leds su ogni sensore posto sopra e sotto il controsoffitto, visibile all'interno dell'area occupata, in modo da specificarne il riconoscimento in caso di un eventuale allarme o guasto rilevato da un sensore in questo ambiente.

La distribuzione da prevedere è la seguente:

- Dalla centrale rilevazione: cavo schermato twistato 2X1 mmq per la realizzazione del loop.
- Dall'alimentatore supplementare 24Vcc: cavo FG10(0)M1 avente sezione non inferiore a 6 mmq lungo la dorsale e con sezione non inferiore a 2,5mmq nel tratto terminale, per l'alimentazione dei pannelli ottico acustici ed elettromagneti mediante moduli di uscita.

Da prevedere sensori ottici di fumo di tipo ad indirizzo individuale, atto al riconoscimento puntuale e selettivo da parte della centrale, completi di zoccolo universale, da installarsi con le seguenti modalità:

- all'interno del controsoffitto con copertura di circa 25-30mq cad., fissati direttamente a plafone, con riscontro ottico dell'intervento tramite leeds singolarmente dedicato, visibile dall'ambiente in posizione sottostante quella del sensore.
- in ambiente sotto il controsoffitto, con copertura di circa 30mq cad., fissati direttamente sui pannelli del controsoffitto.

Le derivazione ai sensori dovranno essere realizzati, dalle cassette in materiale isolante, tramite cavi in guaina flessibile.

Nell'area di lavoro degli operatori, nelle zone comuni e nei corridoi, dovranno essere installati pannelli segnalatori ottico-acustici, che permettono di riconoscere lo stato di allarme incendio in corso. Dovranno essere previsti inoltre, pulsanti manuali di allarme di tipo a rottura di vetro da installare sui percorsi delle vie di fuga. I rilevatori installati in tutti i locali ed in particolare nei locali non sorvegliati o aree non direttamente visibili, dovranno far capo a dispositivi ottici di ripetizione di allarme lungo i corridoi

CABLAGGIO STRUTTURATO PER IMPIANTI TELEFONICI E DI TRASMISSIONE DATI

La rete dati/telefonia dovrà essere derivata dagli armadi di zona esistenti. Nell'eventualità gli armadi esistenti siano saturi, occorrerà integrarli con nuove apparecchiature attive e patch.

La rete dovrà essere realizzata in cavo UTP cat. 6E. Il cavo dovrà essere del tipo LSZH e rispondente alle norme CEI 20-22 e CEI 20-37.

In ogni locale ed in particolare in tutte le postazioni PC, occorrerà prevedere n. 2 prese RJ45 cat. 6E con sportellino antipolvere, posti in scatola 3 moduli. Ogni posto lavoro dovrà essere pertanto servito da n. 2 cavi UTP cat. 6E.

ALTRI IMPIANTI

- Impianto videocitofonico

Da prevedere impianto videocitofonico con postazioni esterne in ogni ingresso e n.1 postazione interna in locale presidiato e relativo comando apriporta.

- Chiamata servizi igienici tipo tradizionale

Da prevedere impianto chiamata servizi igienici costituito da: pulsanti chiamata a tirante, pulsante annullo, segnalazione ottica interna servizi (tranquillizzazione) e segnalazione ottica-acustica esterno servizi.

PULSANTE DI SGANCIO IN EMERGENZA

CABINA MT/BT: pulsante di sgancio in prossimità della cabina, con funzione di sgancio totale degli interruttori MT/BT

Q.E. DI REPARTO: pulsante di sgancio posto in prossimità degli ingressi della struttura con funzione di sgancio degli interruttori MTD posti sul nuovo quadro di generale QGBT.
Dovranno essere collocati in custodia protettiva con portello in vetro a rompere e dotato di doppi contatti uno in apertura e uno in chiusura, il contatto in apertura provocherà lo sgancio degli interruttori.

IMPIANTO TV E SATELLITE

Occorrerà prevedere nei locali di attesa la predisposizione (cassetta 3 moduli da incasso e tubazione sulle dorsali) per l'installazione futura di prese TV.

CARATTERISTICHE DEI COMPONENTI

I componenti dovranno essere scelti, compatibilmente con quanto offerto dal mercato, sulla base di caratteristiche tecniche di funzionamento e funzionalità, d'esigenza di sicurezza e caratteristiche ambientali relative alla collocazione fisica degli stessi.
Tutti i componenti dovranno avere un giusto coefficiente di compatibilità e selettività, in modo da garantire interventi precisi ed il più possibile localizzati e localizzabili.
Tutti i materiali che verranno posti in opera, sia per quelli ammessi e contraddistinti dal Marchio Italiano di Qualità che per quelli non ammessi a tale marchio, ma per i quali sono state prescritte specifiche caratteristiche, dovranno essere accompagnati da un certificato di conformità rilasciato dalla ditta costruttrice con il quale si attesta che il marchio fornito (sul certificato dovranno essere richiamati gli estremi caratteristici dei materiali, le eventuali matricole su di esse targhettate, quali ad esempio cavi) risponde alle prescrizioni di legge, Norme CEI.

AVVERTENZE

Si ribadisce che le prestazioni richieste sono indicative e che l'intervento dovrà essere realizzato secondo le norme che regolano l'attività oggetto dell'appalto.

3.3 DOCUMENTI DI APPALTO

Formano parte integrante del presente Capitolato di gara:

TAV. 01: Planimetria generale
TAV. 02: Pianta piano cantina _stato di fatto_ localizzazione intervento
TAV. 03: Pianta piano cantina _Fattibilità preliminare: imp. Elettrici
Nuova cabina MT/BT - Polifere Pediatria
TAV. 04: Pianta piano cantina _Ipotesi: imp. Elettrici
Ipotesi cabina attuale_Schematico cabina MT/BT 15/0,4kV e distribuzione primaria
TAV. 05: Pianta piano cantina _Ipotesi: imp. Elettrici
Formulazione ipotesi cabina con future predisposizioni_Schematico cabina MT/BT 15/0,4kV e distribuzione primaria

TAV. 06 Adduzione acqua calda e refrigerata per centrale U.T.A.

I documenti devono essere intesi come guida, in base al quale le ditte debbono presentare progetto offerta esecutivo.
Nel caso che uno stesso atto contrattuale prescriva prestazioni alternative o discordanti, l'appaltatore dovrà darne comunicazione all'Amministrazione in sede di presentazione dell'offerta, e comunque prima di avere attuato la prestazione, restando la scelta della soluzione espressamente riservata al Direttore dei Lavori.

3.4 DIREZIONE DEI LAVORI

Per il coordinamento, la direzione ed il controllo tecnico-contabile dell'esecuzione di ogni singolo intervento edile ed impiantistico, la stazione appaltante istituisce un ufficio di Direzione Lavori, costituito da un Direttore dei Lavori ed eventualmente da uno o più assistenti con funzioni di

Direttore Operativo o di Ispettore di Cantiere, esterni all'Amministrazione Ospedaliera i quali costi sono completamente a carico della Ditta aggiudicataria.
La Ditta aggiudicataria, prima della formale aggiudicazione, ha l'onere di proporre all'Amministrazione almeno 3 (tre) nomi di professionisti abilitati all'esercizio della Direzione Lavori, corredati di adeguato curriculum, tra i quali l'Amministrazione sceglierà, a suo insindacabile giudizio, il tecnico da incaricarsi dell'Ufficio di Direzione Lavori. Si ribadisce che l'intera spesa dell'Ufficio di Direzione Lavori è completamente a carico della Ditta aggiudicataria.

Nell'eventualità che il Direttore dei Lavori sia un singolo professionista, esterno all'Amministrazione Ospedaliera, il medesimo dovrà provvedere anche per le funzioni di Direttore Operativo e Ispettore di Cantiere.
L'ufficio di Direzione Lavori è preposto alla direzione ed al controllo tecnico, contabile e amministrativo dell'esecuzione dell'intervento secondo le disposizioni e nel rispetto degli impegni contrattuali.
Il Direttore dei Lavori cura che i lavori cui è preposto siano eseguiti a regola d'arte ed in conformità al progetto e al contratto.
Il Direttore dei Lavori ha la responsabilità del coordinamento e della supervisione dell'attività di tutto l'ufficio di direzione dei lavori, ed interloquisce in via esclusiva con l'appaltatore in merito agli aspetti tecnici ed economici del contratto.
Al Direttore dei Lavori fanno carico tutte le seguenti attività:

- verificare periodicamente il possesso e la regolarità da parte dell'appaltatore della documentazione prevista dalle leggi vigenti in materia di obblighi nei confronti dei dipendenti;
- curare la costante verifica di validità del programma di manutenzione, dei manuali d'uso e dei manuali di manutenzione, modificandone e aggiornandone i contenuti a lavori ultimati;
- riferire tempestivamente al responsabile del procedimento in merito agli eventuali ritardi nell'andamento dei lavori rispetto al programma di esecuzione;
- dopo aver accertato che comportamenti dell'appaltatore concretano grave inadempimento alle obbligazioni di contratto tale da compromettere la buona riuscita dei lavori, il D.L. deve inviare al responsabile del procedimento una relazione particolareggiata, corredata dei documenti necessari, indicando la stima dei lavori eseguiti regolarmente e che devono essere accreditati all'appaltatore;
- formulare la contestazione degli addebiti all'appaltatore, assegnando un termine non inferiore a quindici giorni per la presentazione delle proprie controdeduzioni al responsabile del procedimento;
- accettare i materiali;
- tenere il giornale dei lavori personalmente, o eventualmente da un assistente del direttore dei lavori, per annotare in ciascun giorno l'ordine, il modo e l'attività con cui progrediscono le lavorazioni, la specie ed il numero di operai, l'attrezzatura tecnica impiegata dall'appaltatore nonché quant'altro interessi l'andamento tecnico ed economico dei lavori;
- tenere i libretti delle misure ed eseguire la misurazione e determinare la classificazione delle lavorazioni;
- verificare i lavori e certificarli sui libretti delle misure con la propria firma;
- curare che i libretti o i brogliacci siano aggiornati e immediatamente firmati dall'appaltatore o del tecnico dell'appaltatore che ha assistito al rilevamento delle misure;
- redigere gli stati di avanzamento nei quali sono riassunte tutte le lavorazioni e tutte le somministrazioni eseguite dal principio dell'appalto sino ad allora ed ai quali è unita una copia degli eventuali elenchi dei nuovi prezzi, indicando gli estremi della intervenuta approvazione;
- redigere, in corrispondenza di ogni stato di avanzamento, una relazione dettagliata sull'andamento dei lavori contenente tutti i dati riepilogativi dell'intero appalto ed il loro avanzamento;
- compilare il conto finale con le stesse modalità previste per lo stato di avanzamento dei lavori, e provvede a trasmetterlo al responsabile del procedimento;

- accompagnare il conto finale con una relazione in cui sono indicate le vicende alle quali l'esecuzione del lavoro è stata soggetta;
- presenziare alle visite di collaudo;
- adeguare gli elaborati progettuali esecutivi in collaborazione con il progettista, nel corso dei lavori, sulla base dei risultati delle operazioni compiute o dei rinvenimenti effettuati o dei sondaggi eseguiti;
- presentare un rapporto sulle principali attività di cantiere e sull'andamento delle lavorazioni;
- nominare obbligatoriamente assistenti di cantiere che seguano sul posto l'andamento globale dei lavori.
- sottoscrivere gli ordini di servizio
- assumere le decisioni necessarie per rimuovere situazioni di pericolo e salvaguardare la funzionalità del lavoro anche in deroga alle prescrizioni di progetto e ordinare contestualmente l'attuazione. Delle decisioni assunte e dei lavori ordinati riferire con le relative motivazioni in apposita perizia da inviare con la massima tempestività al responsabile del procedimento per la ratifica del proprio operato;
- dopo l'approvazione del contratto o, autorizzato dal responsabile del procedimento, procedere alla consegna dei lavori;
- qualora circostanze speciali impediscano in via temporanea che i lavori procedano utilmente a regola d'arte, ordinare la sospensione, indicando le ragioni e l'imputabilità anche con riferimento alle risultanze del verbale di consegna;
- redigere il verbale di sospensione indicando le ragioni che hanno determinato l'interruzione dei lavori e non appena venute a cessare le cause della sospensione, redigere i verbali di ripresa dei lavori;
- firmare i libretti delle misure, il registro di contabilità, gli stati d'avanzamento dei lavori e il conto finale.

3.5 SICUREZZA

Per quanto riguarda gli aspetti normati dal D.Lgs. 81/08, si considerano le seguenti due fasi successive: fase di progettazione e fase di esecuzione.

Fase di progettazione

La Ditta partecipante alla gara dovrà effettuare un sopralluogo conoscitivo dei luoghi oggetto di gara/appalto/contratto, compilando l'apposito verbale di sopralluogo in uso presso la Fondazione.
La Ditta partecipante alla gara dovrà altresì redigere in sede di gara un elaborato tecnico con le prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e della sicurezza, recante la stima puntuale dei costi della sicurezza, al fine di poter presentare in offerta un costo congruo. Al fine di consentire all'impresa partecipante di redigere il sopra citato elaborato, la Stazione appaltante provvederà a fornire il DUVRI della Fondazione.
Documentazione da presentare per la partecipazione alla gara

Nella busta contenente la documentazione tecnica, i concorrenti sono tenuti a presentare i seguenti documenti (pena l'esclusione dalla procedura di gara):

1. verbale di sopralluogo degli ambienti della Fondazione IRCCS Policlinico "San Matteo", oggetto di contratto d'appalto o d'opera o di somministrazione (art. 26 D.Lgs. 09/04/2008 n. 81), debitamente compilato, timbrato e sottoscritto dal Legale rappresentante della ditta concorrente
2. Elaborato recante le prime indicazioni e misure finalizzate alla tutela della salute e sicurezza dei luoghi di lavoro per la stesura dei piani di sicurezza, avente i contenuti minimi previsti dall'art. 17, comma 2 del D.P.R. 207/2010. I concorrenti sono tenuti ad indicare i costi della sicurezza, comprensivi

dell'onorario dell'attività del CSP e del CSE, inserendoli nel report dell'analisi dei costi da inserire nella busta offerta economica.

In caso di aggiudicazione, in sede di progettazione esecutiva, dovrà essere redatto il Piano di Sicurezza e Coordinamento (di seguito definito PSC), di cui all'art. 100 del D.Lgs. 81/08.
In particolare, il PSC nei suoi contenuti dovrà tenere presente che le lavorazioni avranno luogo nel contesto di un'area nella quale sono presenti attività sanitarie della Fondazione con presenza, nelle aree attigue a quella oggetto di intervento, di personale sanitario, tecnico, degenti e visitatori. Inoltre, dovrà essere tenuta in considerazione e valutata la possibilità di sovrapposizione ed interferenza con altre lavorazioni, con particolare riferimento alle attività di Imprese titolari di appalti di manutenzione ordinaria e straordinaria dell'Ente.

Documentazione da presentare a seguito dell'aggiudicazione

Il CSP individuato secondo le modalità di seguito descritte dovrà elaborare, entro 15 (quindici) giorni dall'attribuzione dell'incarico, i seguenti documenti:
1. PSC ai sensi dell'art. 100 del D.Lgs. 81/08, contenente gli elementi previsti dall'allegato XV, punto 2.1.2. del D.Lgs. 81/2008 s.m.i.
2. Fascicolo con le caratteristiche dell'opera, ai sensi dell'art. 91 comma 1 lett. b) del D.Lgs. 81/08, contenente gli elementi previsti dall'allegato XVI del medesimo D.Lgs. 81/2008 s.m.i.

L'impresa aggiudicataria è inoltre tenuta a presentare i seguenti documenti:
1. Piano Operativo di Sicurezza (di seguito definito POS), ai sensi dell'articolo 131 del D.Lgs. 163/2006 e dell'art. 96, comma 1, lett. g) del D.Lgs. 81/2008 s.m.i., per quanto attiene alle proprie scelte autonome e relative responsabilità nell'organizzazione del cantiere e nell'esecuzione dei lavori, da considerare come piano complementare di dettaglio del piano di sicurezza e coordinamento. Tale documento dovrà contenere almeno gli elementi minimi previsti dall'allegato XV, punto 3.2.1 del medesimo D.Lgs. 81/2008 s.m.i.
2. POS delle imprese esecutrici che concorreranno con l'impresa aggiudicataria alla realizzazione dell'opera, redatti secondo quanto disposto al punto precedente.

Il Coordinatore per la Sicurezza in Fase di Progettazione (di seguito definito CSP) ed il Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione (di seguito definito CSE) dovranno essere soggetti preventivamente individuati e oltre ad avere i requisiti di cui all'art. 98 del D.Lgs. 81/08 e dovranno essere esterni all'impresa affidataria e ad eventuali imprese esecutrici ad essa subordinate.
Ai fini dell'assolvimento di quanto previsto dall'art. 90 comma 3 e comma 4 del D.Lgs. 81/08 questi soggetti saranno nominati formalmente dalla Stazione Appaltante dopo che la Ditta aggiudicataria, ha obbligatoriamente proposto all'Amministrazione almeno 3 (tre) nomi di professionisti abilitati all'esercizio di che trattasi, corredati di adeguato curriculum. Si ribadisce che l'intera spesa è completamente a carico della Ditta aggiudicataria.
La nomina dovrà avvenire prima della formale aggiudicazione, fatto salvo il riscontro e il rispetto dei requisiti e delle metodologie indicate per il caso dal D.Lgs. 81/08.

Fase di esecuzione

Il CSE avrà il compito di gestire e coordinare le lavorazioni dal punto di vista della sicurezza, aggiornando il PSC se necessario, nel rispetto di quanto disposto dal Titolo IV, art. 92 del DLgs 81/2008. Il CSE svolgerà il proprio incarico anche tramite l'effettuazione di riunioni e sopralluoghi in cantiere. Gli eventuali verbali di sicurezza che scaturiranno da tali azioni verranno poi trasmessi dal CSE all'impresa aggiudicataria ed alla Committenza.

L'Impresa aggiudicataria ha l'obbligo di recepire le disposizioni e gli ordini di servizio impartiti dal CSE. In caso di inosservanza alle disposizioni di sicurezza, il CSE adotterà i provvedimenti compresi nel comma 1, lett. e) ed f) del sopra citato art. 92, del DLgs 81/2008.
L'Impresa affidataria avrà l'obbligo di coordinare gli interventi di prevenzione e protezione in cantiere, (D.Lgs. 81/2008, Titolo IV, articoli 96 e 97), curando, di concerto con le imprese esecutrici:

a) il mantenimento del cantiere in condizioni ordinate e di soddisfacente salubrità;
b) la scelta dell'ubicazione di posti di lavoro tenendo conto delle condizioni di accesso a tali posti, definendo vie o zone di spostamento o di circolazione;
c) le condizioni di movimentazione dei vari materiali;
d) la manutenzione, il controllo prima dell'entrata in servizio e il controllo periodico degli impianti e dei dispositivi al fine di eliminare i difetti che possono pregiudicare la sicurezza e la salute dei lavoratori;
e) la delimitazione e l'allestimento delle zone di stoccaggio e di deposito dei vari materiali, in particolare quando si tratta di materie e di sostanze pericolose;
f) l'adeguamento, in funzione dell'evoluzione del cantiere, della durata effettiva da attribuire ai vari tipi di lavoro o fasi di lavoro;
g) la cooperazione tra Datori di lavoro e Lavoratori autonomi;
h) le interazioni con le attività che avvengono sul luogo, all'interno o in prossimità del cantiere.

Ai sensi dell'art. 101 del D.Lgs. 81/2008 s.m.i., sarà obbligo dell'Impresa aggiudicataria trasmettere, alle imprese esecutrici ed ai lavoratori autonomi, copia del PSC nonché ogni eventuale aggiornamento e recepire i rispettivi POS, assicurandone la congruenza con il proprio piano e trasmettendoli al CSE prima dell'inizio delle rispettive lavorazioni in cantiere. Le imprese dovranno portare a conoscenza del personale impiegato in cantiere e dei rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza i contenuti dei suddetti documenti e degli eventuali successivi aggiornamenti, allo scopo di informare e formare detto personale, secondo le direttive emanate CSE.

I POS dovranno essere aggiornati nel caso di nuove disposizioni in materia di sicurezza e di igiene del lavoro, o di nuove circostanze intervenute nel corso dell'appalto, nonché ogni qualvolta l'impresa intenda apportare modifiche alle misure previste o ai macchinari, attrezzature e prodotti da impiegare. Ogni POS dovrà essere sottoscritto dal datore di lavoro dell'impresa e, per presa visione, dai Rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza (RLS).

Art. 4

Informazione, formazione e addestramento

La ditta aggiudicataria dovrà elaborare un programma formativo, per l'utilizzo delle apparecchiature e un adeguata informazione, formazione e addestramento, ai sensi degli artt. 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 e s.m.i.

I contenuti dovranno essere sottoposti all'approvazione della S.C. Servizio di Prevenzione e Protezione, del Medico Competente, della S.C. Fisica Sanitaria e concordati con gli stessi le modalità di erogazione che comunque dovrà avvenire prima della messa in esercizio delle citate apparecchiature.

Il programma di cui sopra condiviso ed approvato dovrà essere erogato a cura e spesa della ditta aggiudicataria, che si impegna quindi ad erogare un'informazione, formazione e addestramento adeguata a tutto il personale preposto all'utilizzo dell'apparecchiatura, prevedendo anche una verifica finale dell'apprendimento. Quanto sopra potrà essere erogato anche tramite *stage* presso Strutture sanitarie di livello nazionale ed europeo con specifica esperienza nel settore.

Per tale specifica formazione utilizzerà adeguato materiale didattico (cartaceo, visivo, multimediale, ecc.), che sarà ceduto alla Fondazione, per permettere l'addestramento e la formazione periodica del personale.

A riprova di tale formazione verrà trasmesso alla S.C. Formazione e Sviluppo della Fondazione, previo accordo in tal senso, specifico verbale, contenente gli argomenti trattati, l'elenco e le firme del personale interessato dalla formazione unitamente al materiale utilizzato per la formazione.

ART. 5

Prezzi e pagamento

Il prezzo offerto si intende comprensivo di tutti gli oneri fiscali e di quanto precisato al sopraesteso art. 3.
Il pagamento avverrà, successivamente al buon esito del collaudo delle apparecchiature, quindi dopo il ricevimento di tutti i certificati inerenti gli impianti e dopo il collaudo delle eventuali modifiche strutturali, architettoniche ed impiantistiche, a scadenza pattuita, conformemente a quanto stabilito con decreto del Ministero dell'Economia e delle Finanze n. 40 del 187172008 (G.U. del 1473/2008 in vigore dal 29/372008), con il quale viene adottato il previsto regolamento disciplinante gli adempimenti cui sono tenute le Amministrazioni Pubbliche per effettuare i pagamenti superiori ad €. 10.000,00.
La ditta aggiudicataria dovrà emettere fatture secondo le modalità stabilite e prescritte successivamente all'aggiudicazione a cura della Fondazione; in ogni caso, essa/e è/sono tenuta/e ad emettere la fatturazione secondo le norme che regolano la materia e comunque in maniera chiara e lineare, in modo da rendere i riscontri facili ed immediati.
Per i fini indicati al primo comma, le fatture dovranno riportare nel testo anche gli estremi (numero e data) degli ordini.

Nel caso di R.T.I. i pagamenti spettanti al raggruppamento saranno effettuati unicamente all'impresa mandataria o capogruppo e non distintamente a ciascuna ditta.

Per i pagamenti la Fondazione si impegna all'osservanza delle disposizioni previste dall'art. 3, della L. n. 136 del 13/08/2010 e s.m.i. in materia di tracciabilità dei flussi finanziari.

Art. 6

Incedibilita' dei crediti

Per quanto riguarda la cessione dei crediti derivanti dal contratto, trova piena applicazione quanto stabilito dall'art.117 del D. Lgs. 163/06 e s.m.i.

ART. 7

Modalità di consegna e collaudo

E' obbligo dell'aggiudicatario fornire assistenza tecnica nella definizione dei requisiti di installazione dei beni forniti (opere civili, impiantistiche, trasmissione dati ecc.,).
La consegna delle attrezzature dovrà avvenire, previo accordo telefonico (S.C. Ingegneria Clinica - tel. 0382.501513), presso i locali del pad Pediatria, franca di ogni spesa, imballo e trasporto, fatta eccezione per l'I.V.A. che sarà a carico dell'Istituto, come da vigenti norme di legge.
Eventuali ritardi nella fornitura dopo i tempi sopra indicati daranno luogo alle penali riportate nel presente Capitolato.

La ditta aggiudicataria all’atto della consegna e/o collaudo dovrà obbligatoriamente consegnare, per ciascuna tipologia di attrezzatura, la seguente documentazione:
- manuale d’uso redatto in lingua italiana
- manuale di manutenzione
- quando previsto, manuali tecnici, comprensivi di schemi meccanici ed elettrici o documenti equivalenti su supporto informatico
- layout di tutta la fornitura su supporto informatico fornito dalla Fondazione (“as built” della fornitura).
- dichiarazione di conformità alle norme vigenti secondo il D.Lgs 37/2008 per tutte le realizzazioni impiantistiche soggette.

La Ditta aggiudicataria è tenuta ad effettuare in contraddittorio con la Fondazione ed a proprio carico il collaudo elettrico e funzionale entro 15 gg. dal completamento dell’installazione, previo accordo telefonico con la S.C. Ingegneria Clinica (tel. 0382.501513), consegnando al Responsabile della stessa o ad un suo delegato l’esito delle verifiche elettriche e funzionali.

La Ditta aggiudicataria è tenuta ad effettuare, in contraddittorio con la Fondazione ed a proprio carico tutti i collaudi delle strutture e degli impianti nuovi, modificati e/o variati entro 15 gg. dal completamento dell’installazione, previo accordo telefonico con la S. C. Tecnico Patrimoniale (tel. 0382.503411), consegnando al Responsabile della stessa o ad un suo delegato l’esito di tutte le verifiche.

Ove il collaudo ponesse in evidenza difetti, vizi, difformità, guasti, inconvenienti, la ditta si impegna a provvedere alla loro eliminazione o sostituzione delle parti difettose, entro 10 giorni dalla data del verbale di accertamento, ovvero con un diverso termine concordato per particolari esigenze. I termini di collaudo si intendono con ciò prorogati.
Trascorso il termine assegnato dalla S.C. Ingegneria Clinica per l’esecuzione dell’affidamento, senza che la ditta aggiudicataria vi abbia provveduto, la Fondazione ha diritto di provvedere direttamente, addebitandone l’onere alla ditta e incamerando la cauzione provvisoria.

La fornitura si intenderà accettata solo a seguito di collaudo positivo.

ART. 9
Difetti ed imperfezioni

Il regolare utilizzo delle apparecchiature e la dichiarazione della presa in consegna non esonerano comunque la ditta per eventuali difetti ed imperfezioni che non siano emersi al momento della consegna, ma vengano accertati al momento dell’impiego. Nel caso in cui si manifestino frequenti vizi ed imperfezioni durante e/o successivamente all’impiego, il fornitore ha l’obbligo, a richiesta dell’Istituto di sottoporre a verifica, a proprie spese, le apparecchiature stesse ed eventualmente di provvedere per la sostituzione.

ART.10
Garanzia

La durata della garanzia non dovrà essere inferiore a 12 mesi, decorrenti dalla data di collaudo con esito positivo. Durante il periodo di garanzia dovranno essere previsti gli interventi di manutenzione preventiva e le verifiche di sicurezza, nonché un numero illimitato di interventi di manutenzione correttiva, con tempo di intervento non superiore a 24 ore solari dalla chiamata, e tutte le parti di ricambio ed il materiale (compresa la sorgente di ultrasuoni focalizzati) necessari al ripristino delle

funzionalità.
Per tutti i sistemi offerti, comprese le consolle di comando e, se previste, di refertazione, dovrà essere garantita la riparabilità e il reperimento delle parti di ricambio per 10 anni dalla data del collaudo.
Si veda in particolare quanto precisato nell'allegato C e nel Disciplinare di Gara.

ART. 10
Deposito cauzionale definitivo

Le ditta che risulterà aggiudicataria dovrà costituire idonea garanzia fidejussoria nella misura e con le modalità previste dall'art. 113 del D.Lgs. 163/06 e s.m.i..

ART. 11
Tempo utile per l'esecuzione dei lavori

Il tempo per l'esecuzione dei lavori edili ed impiantistici sarà di 150 (centocinquanta) giorni naturali e consecutivi, decorrenti dalla data del verbale di consegna dei lavori edili ed impiantistici.
Per ogni giorno di ritardo sul termine dei lavori, questa è passibile di una penale di € **350,00** (Euro trecentocinquanta/00) giornaliere. A giustificazione del ritardo nell'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non potrà mai attribuire le cause ad altre Ditte o imprese fornitrici se lo stesso Appaltatore non avrà denunciato tempestivamente e per iscritto all'Amministrazione, il ritardo ascrivibile a queste Ditte o imprese, affinché l'Amministrazione possa farne regolare contestazione.

ART. 12
Penali e provviste d'ufficio

Per ogni giorno di ritardo sul termine dichiarato in offerta di consegna dell'apparecchiatura, la Fondazione applicherà una penale di €. 6.000,00/die per ogni giorno di ritardo (max 15 gg.), sino ad un massimo di € 90.000,00.
Ove si verificassero altre inadempienze nella fornitura o inosservanze dei patti e delle condizioni contrattuali, la Fondazione appaltante ha la facoltà di applicare una penale di €. 1.000,00/inadempienza, elevabile a €. 2.000,00 in caso di recidiva.
Perdurando l'assuntore nel ritardo della consegna o nell'inadempienza contestata, l'Amministrazione potrà dichiarare risolto il contratto a proprio insindacabile giudizio, provvedendo a nuovo contratto e addebitando le maggiori spese che dovessero derivare da prezzi meno favorevoli per l'Ente.

ART. 13
Obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari

La ditta aggiudicataria si impegna all'osservanza degli obblighi di tracciabilità dei flussi finanziari di cui all'art. 3 della L. 13 agosto 2010 n. 136 e s.m.i., pena la nullità assoluta del contratto.
L'appaltatore si impegna a dare immediata comunicazione alla stazione appaltante ed alla Prefettura - Ufficio territoriale del Governo della Provincia di Pavia della notizia dell'inadempimento della propria controparte (subappaltatore /subcontraente) agli obblighi di tracciabilità finanziaria

ART. 14

Risoluzione e recesso

La grave e ripetuta inosservanza degli obblighi contrattuali da parte della impresa aggiudicataria consentirà all'Istituto di risolvere il contratto a proprio insindacabile giudizio con semplice preavviso ex art. 1456 c.c. che sarà comunicato alla controparte con lettera raccomandata A.R., di incamerare il deposito cauzionale a titolo di penalità e di richiedere il risarcimento degli eventuali maggiori danni conseguenti all'inadempimento.
Inoltre, l'Istituto potrà risolvere il contratto, nel rispetto delle modalità sopra specificate, nei seguenti casi:
- in caso di cessione dell'Impresa, di cessazione di attività, di concordato preventivo, di fallimento o di atti di sequestro o di pignoramento a carico del soggetto aggiudicatario;
- per motivate esigenze di pubblico interesse specificate nel provvedimento di risoluzione;
- mancato rispetto del divieto del disposto di cui all'art. 117 del D.lgs. n. 163/2006 in materia di cessione del credito.
- qualora, nel corso della validità del contratto, il sistema di convenzioni per l'acquisto di beni e servizi delle Pubbliche Amministrazioni aggiudicasse la fornitura di tale apparecchiatura a prezzi inferiori (CONSIP o Centrale Regionale Acquisti), ai sensi dell'art. 26 della L. 488/99,
la fornitura di prodotti di cui alla presente gara a condizioni economiche inferiori e l'aggiudicataria non sia in grado di praticare almeno tali prezzi.
L'Istituto recederà dal contratto con semplice preavviso di 30 giorni, senza che l'Impresa aggiudicataria possa pretendere danno o compensi di sorta, ai quali essa dichiara con la sottoscrizione del presente capitolato di rinunciare, nei seguenti casi:
a - in qualsiasi momento dal contratto, qualora tramite la competente Prefettura siano accertati tentativi di infiltrazione mafiosa, ai sensi dell'art. 11, commi 2 e 3 del D.P.R. n. 252/1998. A tale scopo, durante il periodo di validità del contratto, l'Impresa è obbligata a comunicare all'Istituto le variazioni intervenute nel proprio assetto gestionale (fusioni e/o trasformazioni, variazioni di soci o componenti dell'organo di amministrazione), trasmettendo il certificato aggiornato di iscrizione al Registro delle imprese, con la dicitura antimafia, entro 30 giorni dalla data delle variazioni;
b - qualora venisse riscontrata la violazione, da parte della ditta, del CODICE ETICO della Fondazione, la quale, in caso di accertata violazione, chiederà il risarcimento dei danni patiti per la lesione della sua immagine ed onorabilità.
Il codice etico è stato approvato con deliberazione del Consiglio d'Amministrazione n. 2/C.d.A./0039 del 22/10/2009 ed è pubblicato sul sito della Fondazione.

Il contratto si intenderà risolto di diritto qualora le transazioni relative al presente appalto vengano eseguite senza rispettare le disposizioni dell'art. 3 della L. 13/8/2010 n. 136 e s.m.i., ai sensi di quanto previsto dall'art. 3, comma 9 bis del cit. D. Lgs.

Il recesso non ha effetto per le prestazioni già eseguite o in corso di esecuzione.

ART. 15

Subappalto - Eredi

L'Appaltatore potrà avvalersi della possibilità di subappaltare o concedere in cottimo parte delle opere edili ed impiantistiche, purché si attenga ai disposti dell'art. 118 del D. Lgs. 163/2006 e del D.P.R. n. 207/2010 e s.m.i.

L'aggiudicataria non può subappaltare, nemmeno in parte, la fornitura oggetto del presente Capitolato, né cedere, per nessun motivo, il contratto relativo o il credito che ne deriva, senza il consenso scritto dell'Istituto che non è tenuto in alcun modo a giustificarne l'eventuale rifiuto.

Qualora formalmente richiesto dall'aggiudicataria, l'Istituto può, a sua completa discrezione, concedere che venga affidato in subappalto una quota della fornitura. In tal caso l'Impresa aggiudicataria resta ugualmente il solo ed unico responsabile di fronte all'Istituto delle forniture subappaltate.
Trova comunque applicazione quanto stabilito dall'art. 118 del D. Lgs. 163/06 e s.m.i. e quanto previsto dal D.Lgs. 81/08, nei confronti della ditta affidataria, in materia di salute e sicurezza sul lavoro.
Nel caso di decesso del titolare le obbligazioni da esso assunte si riterranno passate in via solidale ai suoi eredi e successori, fatta facoltà peraltro all'Istituto appaltante di risolvere senz'altro il contratto, se lo ritenesse opportuno.

ART. 16

Foro competente e arbitrato

Per ogni controversia che dovesse sorgere tra le parti in ordine alla interpretazione del presente capitolato, purchè abbiano la loro fonte nella legge e non risolvibili in via amichevole, sarà competente il foro di Pavia.
In applicazione di quanto stabilito dall'art. 241 comma 1-bis del D. Lgs. 163/06 e s.m.i. si precisa che il contratto non conterrà la clausola compromissoria.

ART. 17

Spese

Trattandosi di fornitura soggetta all'IVA, il contratto verrà registrato soltanto in caso d'uso ed a tassa fissa per il combinato disposto degli artt. 5 e 40 del T.U. approvato con D.P.R. 26/4/1986 n. 131, con applicazione per quanto all'imposta di registro, ove ne fosse il caso, dell'art. 57 del medesimo T.U. e col carico delle spese di bollo e scritturazione alla ditta aggiudicataria. In ogni caso le spese, tasse ed imposte inerenti e conseguenti al presente contratto, bollatura e registrazione saranno a carico delle ditte contraenti.

FONDAZIONE IRCCS POLICLINICO “SAN MATTEO”
ISTITUTO DI RICOVERO E CURA
A CARATTERE SCIENTIFICO DI DIRITTO PUBBLICO(D.M. 28/4/2006)
A M M I N I S T R A Z I O N E
27100 PAVIA - V.le Golgi, 19
Cod. Fiscale n. 00303490189 - Partita IVA n. 00580590180

ALLEGATO “A”

all’offerta n....................................del ....

La dichiarazione sotto riportata deve essere debitamente firmata, timbrata e rispedita insieme all’offerta. **La mancanza di tale dichiarazione comporta automaticamente l’esclusione dell’offerta dalla gara.**
In caso di aggiudicazione, la ditta si impegna a fornire, senza altro onere aggiuntivo per la Fondazione, quanto di seguito specificato, in duplice copia ed in lingua italiana:

1. **manuali tecnici e di servizio, contenenti le informazioni sui componenti costituenti l’apparecchiatura offerta, quindi comprensivi degli schemi elettrici, elettronici e meccanici, ecc., necessari per dare adeguate informazioni al personale che effettuerà la manutenzione;**
2. **manuali d’uso e manutenzione, contenenti le informazioni per il corretto utilizzo dell’apparecchiatura e sugli eventi anomali e sul programma di manutenzione, necessari per dare adeguate informazioni al personale che utilizzerà l’apparecchiatura;**
3. **manuali di informazione sui rischi a cui possono essere esposti utilizzatori e manutentori;**
4. **manuali di indicazioni sulla scelta e uso dei D.P.I. (dispositivi di protezione individuali), che devono essere utilizzati dal personale utilizzatore e manutentore.**
5. **registro/protocollo di manutenzione, con le indicazioni della tipologia e della periodicità delle manutenzioni di tipo ordinario, straordinario e a rottura e sulle sicurezze predisposte sugli impianti interessati.**
6. **indicazioni in merito ai comportamenti da attuare in caso d’emergenza, come in caso d’incendio, di funzionamenti anomali, di primo soccorso, ecc., anche in relazione ai disposti della sezione VI (gestione delle emergenze) del titolo I del D.Lgs. 81/08.**
7. **lista delle parti di ricambio (spareparts) ed una lista con i codici d’ordine per eventuali materiali di consumo (cavi, elettrodi, ecc.);**
8. **gratuitamente tutta l’assistenza con proprio personale tecnico per l’esecuzione delle prove di accettazione eseguite con la S.C. di Fisica Sanitaria della Fondazione**

Nel caso in cui quanto richiesto ai punti 3, 4, 5, 6 e 7 fosse compreso nei documenti di cui ai punti 1 e 2, occorre produrre specifica dichiarazione, riportante tutte le indicazioni per rintracciare agevolmente le informazioni.

La ditta si impegna inoltre ad erogare un’informazione, formazione e addestramento adeguato a tutto il personale preposto all’utilizzo dell’apparecchiatura (rispettando i criteri di cui agli art. 36 e 37 del D.Lgs. 81/08 e del D.Lgs. 230/96 e s.m.i., per le parti applicabili) e prevedendo una verifica

finale dell’apprendimento. Per la formazione utilizzerò adeguato materiale didattico e/o mezzi audiovisivi, che sarà ceduto alla Fondazione.

DATA

TIMBRO E FIRMA del legale rappresentante della Ditta Fornitrice

FONDAZIONE IRCCS POLICLINICO “SAN MATTEO”
ISTITUTO DI RICOVERO E CURA
A CARATTERE SCIENTIFICO DI DIRITTO PUBBLICO(D.M. 28/4/2006)
A M M I N I S T R A Z I O N E
27100 PAVIA - V.le Golgi, 19
Cod. Fiscale n. 00303490189 - Partita IVA n. 00580590180

ALLEGATO “B” - SCHEDA TECNICA PRELIMINARE

all’offerta n....................................del ....

Scheda tecnica relativa ad apparecchiature elettriche, elettroniche e biomediche da compilare integralmente da parte della Ditta offerente. Tale scheda deve essere compilata per **ogni apparecchiatura offerta** e deve essere debitamente firmata, timbrata e rispedita insieme all’offerta.

La mancanza o una compilazione incompleta della presente scheda tecnica può rappresentare motivo di esclusione dell’offerta dalla gara d’acquisto.

INFORMAZIONI GENERALI SULL’APPARECCHIATURA		
Tipologia:		
Modello:		
Produttore:		
Nazione di produzione:		
Importatore:		
N° Repertorio Dispositivi Medici:		
Data di inizio produzione	anno	
Data di inizio commercializzazione in Italia	anno	
Data di costruzione dell’apparecchiatura offerta	anno	
Periodo di garanzia assicurato dal produttore	mesi	
Periodo di garanzia assicurato dal fornitore	mesi	

INFORMAZIONI SULLA SICUREZZA DELL’APPARECCHIATURA		
	Si	No
L’apparecchiatura è costruita a “regola d’arte” secondo le normative attualmente vigenti in Italia		
L’apparecchiatura possiede il marchio “IMQ”		

• L’apparecchiatura possiede il marchio “CE”; rif. Direttiva “Dispositivi Medici” 93/42 (*)		
• L’apparecchiatura possiede il marchio “CE”; rif. Direttiva “Dispositivi Medico - Diagnostici in vitro” 98/79 (*)		
• L’apparecchiatura possiede il marchio “CE”; rif. Direttiva “Compatibilità Elettromagnetica” 89/336, modificata dalle Direttive 92/31, 93/68 e 93/97 **(*)**		
• L’apparecchiatura possiede marchio “CE” con riferimento ad altra Direttiva (*) (specificare)		
L’apparecchiatura possiede marchi di conformità esteri (*) (specificare)	Si	No
Si garantisce la rispondenza dell’apparecchiatura/sistema installato al D.Lgs. 81/08 e succ. modificazioni ed integr.	Si	No
Apparecchiatura conforme alle norme CEI 62.5 (specificare le particolari se esistenti)	Si	No
Apparecchiatura conforme alle norme CEI 66.5 (specificare le particolari se esistenti)	Si	No
Apparecchiatura conforme ad altre norme CEI (specificare il gruppo e le particolari se esistenti)	Si	No
Apparecchiatura conforme alle norme IEC (specificare)	Si	No
L’apparecchiatura possiede certificazione di conformità alle norme UNI (specificare) e conforme al D.P.R. 459/96 “Direttiva Macchine”	Si	No
L’apparecchiatura è dotata di idonea segnaletica di sicurezza rispondente al D.Lgs. 493/96 e successive modificazioni e integrazioni		

(*) Allegare copia dichiarazione di conformità

INFORMAZIONI SULLA MANUTENZIONE		
	Si	No
Si garantisce la riparazione per 10 anni		
Se **NO,** per quanti anni si garantisce la riparazione		
Si garantisce la fornitura di ricambi per 10 anni		
Se **NO,** per quanti anni si garantisce la fornitura		
Si garantisce la disponibilità ad istruire personale della Ingegneria Clinica per la manutenzione e la riparazione dell’apparecchiatura		
1. Se **SI,** l’eventuale costo del corso è pari a lire		
2. Se **SI,** quanto durerà tale istruzione		
Ditta incaricata della manutenzione:		
Sede servizio di assistenza tecnica:		
Numero di addetti all’assistenza tecnica:		
MATERIALE CONSUMABILE NECESSARIO PER L’UTILIZZO (SPECIFICARE IL TIPO)		

CLASSIFICAZIONE APPARECCHIATURA		
Tipo dell'apparecchiatura (B - BF - CF rif. Norme CEI 62.5)		
Classe dell'apparecchiatura (I - II - AI rif. Norme CEI 62.5)		
Classe dell'apparecchiatura (rif. Direttiva 93/42)		
Eventuale protezione da defibrillazione	Si	No
L'apparecchiatura è dotata di due fusibili e di interruttore onnipolare sul circuito di alimentazione	Si	No

DATI DIMENSIONALI	
Dimensioni (altezza x larghezza x profondità):	
Peso:	
Alimentazione a corrente continua - pile/batterie	
• Tipo	
• Tensione nominale	
• N° pile/batterie	
• Capacità di carica	
• Autonomia in ore al massimo assorbimento	
• Tempo di carica al 100%	
• Reperibilità pile/batterie	

Alimentazione a corrente continua o alternata – alimentatore	classe	tipo
Input (AC, DC, Volt, mA, Hz, Fasi)		
Output (AC, DC, Volt, mA, Hz, Fasi)		

L'apparecchiatura necessita di bombole di gas	Si	No
• N° bombole:		
• Tipo di gas:		
L'apparecchiatura necessita di circolazione d'acqua	Si	No
• Portata l/min		
• Temperatura °C:		
• Pressione Bar:		
Caratteristiche chimico fisiche dell'acqua:		

ESIGENZE DI INSTALLAZIONE		
Assorbimento elettrico allo spunto		
Calore disperso nell'ambiente		
Limiti di temperatura ambientale di funzionamento:		
Limiti di umidità ambientale di funzionamento:		
Esigenza di alimentazione stabilizzata entro il		
Esigenza di alimentazione ininterrotta:	Si	No

Infrastrutture particolari necessarie per l'installazione:

____

____

ALLEGATO C

TOMOGRAFO A RISONANZA MAGNETICA

CARATTERISTICHE TECNICHE E FUNZIONALI DEL SISTEMA

1. **Magnete e Lettino**
   a. Intensità del campo magnetico 1,5 Tesla
   b. Elevata omogeneità del campo magnetico specificando valori in VRMS e metodi di misura
   c. Possibilità di sistema di compensazione automatica della omogeneità
   d. Autoschermatura del magnete di tipo attivo
   e. Raffreddamento con solo elio e con ridotti consumi del criogeno
   f. Gantry compatto; tunnel di lunghezza ridotta
   g. Diametro minimo del tunnel non inferiore a 70 cm
   h. Possibilità di diffusione musicale tramite cuffie
   i. Lettino ad elevata capacità di carico
   j. Possibilità di trasporto del paziente su ruote

2. **Gradienti**
   a. Gradienti ad intensità massima preferibilmente di almeno 33 mT/m su singolo asse e Slew Rate massimo non inferiore a 120 mT/m/ms su singolo asse
   b. Possibilità di impiego della massima intensità su FOV più ampi possibile
   c. Sistema di schermatura gradienti di tipo attivo
   d. Duty Cycle 100%

3. **Caratteristiche del computer e archivio**
   a. Dimensione della memoria del Host Computer di almeno 6 GB
   b. Dimensione del disco rigido non inferiore a 150 Gb
   c. Sistema di archivio a lungo termine (disco ottico o sistemi equivalenti)
   d. Velocità di ricostruzione per matrice 256*256 la più elevata possibile
   e. Standard Dicom ad elevate funzionalità incluso interfaccia per RIS e PACS

4. **Catena di radiofrequenza e bobine**
   a. Catena di radio frequenza di tipo digitale con trasmissione del segnale digitale preferibilmente su fibra ottica
   b. Amplificatore RF con potenza adeguata
   c. Possibilità di impiego di un numero di canali indipendenti in ricezione per singola bobina preferibilmente non inferiore a 32
   d. Bobine corpo integrata nel sistema in quadratura
   e. Bobina Encefalo dedicata
   f. Bobina Testa/Collo in Phased Array (anche per applicazioni Neurovascolari) ad alto numero di canali (Preferibilmente non inferiore a 16)
   g. Bobina corpo in Phased Array inclusa regione del cuore, con numero di canali indipendenti non inferiore a 16, preferibilmente 32.
   h. Bobina colonna in Phased Array preferibilmente integrata nel lettino, con possibilità di utilizzo integrato alla bobina testa/collo (per studio Testa/Collo/Colonna, senza riposizionamento del paziente)
   i. Bobina per Mammelle compatibile con tecniche di imaging parallelo preferibilmente con possibilità di studio contemporaneo e comparato
   j. Eventuale disponibilità di ulteriori bobine phased array
   k. Dovranno essere incluse bobine specialistiche per studi neuro e body in ambito pediatrico anche su pazienti in età neonatale comunque comprensiva di bobine FLEX
   l. Opzionale: ulteriore bobina phased array dedicata alla copertura degli arti inferiori (ulteriore rispetto alla bobina body già richiesta) per realizzare esami di tipo Total Body (adulto e pediatrico)

5. **Acquisizione dati**
    a. Metodi di acquisizione tradizionali (Spin Echo, Inversion Recovery e Gradient Echo) in 2D multislice e volumetrica (3D)
    b. Possibilità di angolazione e doppia angolazione sia in 2D che 3D.
    c. Numero massimo degli strati consecutivi in 2D e 3D non inferiore a 256.
    d. Spessore minimo dello strato non superiore a 0,1 mm.
    e. Campo di vista il più ampio possibile, preferibilmente non inferiore a 50 cm in tutte le direzioni.
    f. Acquisizione in matrice 1024x1024 non interpolata
    g. Tecniche Steady State in 2D e 3D anche dedicate allo studio dell'orecchio interno, della colonna e del cuore.
    h. Tecnica Turbo Flash
    i. Tecnica Turbo Spin Echo
    j. Imaging 3D anche isotropico di ultima generazione per applicazioni in ambito neuro e body
    k. Tecnica Eco Planar Imaging
    l. Sincronizzazione cardiaca, periferica e respiratoria
    m. Tecnica per la soppressione del grasso
    n. Sequenza FLAIR
    o. Tecnica di Magnetization Transfer Contrast
    p. Sequenze per colangiografia in apnea respiratoria
    q. Sequenze dedicate allo studio dinamico del Fegato e della mammella anche con tecniche di imaging parallelo
    r. Disponibilità di tecniche di acquisizione parallela (tipo SENSE , ASSET, iPAT o similari) con fattore di accelerazione non inferiore a 4
    s. Tecniche di Diffusione abbinate a soppressione di tessuti e fluidi per imaging simil-PET a livello Body
    t. Spettroscopia dell'Idrogeno Single e Multi-Voxel per applicazioni Body (Es. prostata). Ambiente di quantificazione dei dati Spettroscopici

Neuro RM avanzata

L'apparecchiatura dovrà essere dotata dei requisiti utili al fine di effettuare esami neurologici in pazienti adulti e pediatrici.

a. Tecniche 3D di ultima generazione a voxel isotropico per studi della colonna e dell'encefalo
b. Tecnica di acquisizione per studi di diffusione e relativo software per l'elaborazione delle mappe ADC
c. Tecnica di acquisizione per studi di perfusione cerebrale e relativo software per l'elaborazione delle mappe perfusionali
d. Tecniche dedicate alla correzione degli artefatti da movimento, anche tramite imaging parallelo
e. Spettroscopia dell'Idrogeno Single e Multi-Voxel per Encefalo. Ambiente di quantificazione dei dati Spettroscopici

Opzionali :

f. Trattografia in colore 3D tramite DTI a più direzioni
g. fMRI con tecnica BOLD anche real-time e relativa elaborazione
h. Tecnica ASL per studi perfusionali senza m.d.c

Angiografia RM

L'apparecchiatura dovrà essere dotata dei requisiti utili al fine di effettuare esami angiografici in pazienti adulti e pediatrici.

a. Metodo di acquisizione Tempo di volo in 2D e 3D
b. Metodo di acquisizione Contrasto di fase in 2D e 3D
c. Sequenze multislab in Tempo di volo

d. Acquisizioni angiografiche, anche in apnea, con mezzo di contrasto
e. Software per studi angiografici automatizzati con mezzo di contrasto e con possibilità di visualizzare in tempo reale l'andamento del bolo
f. Tecnica per Angiografia periferica con movimento sincronizzato del lettino porta paziente e eventuale bobina per tali studi
g. Possibilità di fusione in automatico delle diverse stazioni acquisite
h. Tecniche per acquisizione angio RM ad alta risoluzione temporale anche con tecniche di imaging parallelo
i. Tecniche angio RM di ultima generazione senza utilizzo di m.d.c

Cardio RM

L'apparecchiatura dovrà essere dotata dei requisiti utili al fine di effettuare esami cardiologici in pazienti adulti e pediatrici.

a. Perfusione Miocardica: baseline e stress
   Dynamic multislice segmented GRE o echo planar imaging (EPI) durante infusione a bolo di Gd
   Opzionale adenosine o perfusion stress
b. Tagging miocardico: analisi di wall motion e thickening, stress e strain, wall velocity
   Opzionale dobutamine stress test per la valutazione di anormlità di wall motion
c. Vitalità miocardica: enhancement in "delayed postcontrast phase"
   Inversion recovery spoiled gradient echo per il "nulling" del miocardio normale
d. MRA Coronarica (mezzi di contrasto intravascolari o extravascolari)
e. Coronary flow (phase contrast flow quantification)
   Opzionale adenosine per la misura di "flow reserve"
f. Real-time MR fluoroscopy
g. Software avanzati di calcolo delle funzioni di CardioMr

6. **Console ed interfaccia utente**
   a. Monitor a colori di tipo LCD non inferiore a 19"
   b. Interfaccia tramite tasti programmati per la routine
   c. Possibilità di utilizzo immediato dei protocolli predefiniti (specificare)
   d. Memorizzazione delle sequenze di acquisizione, etc.
   e. Visualizzazione in matrice 1024x1024
   f. Esercizio contemporaneo delle principali funzioni: acquisizione, ricostruzione, visualizzazione, elaborazione ed archivio

7. **2° Console di visualizzazione ed elaborazione**
   a. La seconda console dovrà essere armonizzata dal punto di vista grafico con la console principale ed essere dotata di proprio processore
   b. Dovrà essere dotata di hardware adeguato anche per ulteriore archivio delle immagini (specificare) e consentire la masterizzazione su CD o DVD, oltre alla connessione in rete in formato Dicom.
   c. La seconda console dovrà permettere la possibilità di elaborazione dedicata delle immagini acquisite nei vari ambiti di studio (Angio, 3D avanzato, Diffusione, Perfusione, Spettroscopia ecc.,)

Allestimento per Ultrasuoni Focalizzati ad Elevata Intensità

- Il sistema MR dovrà consentire l'impiego di un sistema ad Ultrasuoni Focalizzati ad Elevata Intensità per terapia non invasiva, attraverso dispositivo perfettamente integrato di generazione del fascio ad ultrasuoni focalizzati, con postazione dedicata alla pianificazione del trattamento e al controllo in tempo reale dello stesso.
- Le possibilità di trattamento dovranno includere almeno quello dei fibromi uterini e quello delle metastasi ossee finalizzato alla riduzione del dolore per il paziente, ivi

compresa la fornitura di bobine, supporti ed accessori; inoltre dovrà essere possibile estendere la sua applicazione in futuro ad altri campi (es. Mammella, Prostata, Fegato ecc..)

In particolare l'allestimento tecnologico dovrà consentire :

- Planning e simulazione tramite Imaging RM 3D .
- Rapido setup del sistema tra la configurazione abituale per imaging diagnostico e quella dedicata al trattamento mediante ultrasuoni focalizzati.
- Ablazione dei tessuti bersaglio in modo non invasivo con tecnica che consenta il più possibile di contenere la temperatura di ablazione nel punto focale del fascio, la dose termica rilasciata al paziente e il tempo complessivo di trattamento.
- Controllo e gestione della procedura tramite guida e monitoraggio RM in tempo reale

Dovranno dunque essere previsti:

- Un trasduttore ad Ultrasuoni Focalizzati ad Elevata Intensità con possibilità di integrazione nel lettino portapaziente
- Un software dedicato al planning ed al controllo della terapia in termini temporali, spaziali e del livello di potenza impiegata

- Il sistema dovrà essere caratterizzato dal massimo livello di integrazione operativa dei dispositivi impiegati, e consentire la massima accuratezza in termini di controllo della temperatura e copertura volumetrica del bersaglio di interesse.

- Il sistema dovrà essere dotato di tutta la strumentazione di misura, i fantocci di simulazione, gli accessori per l'esecuzione di adeguati controlli dosimetrici e di qualità sul fascio ad ultrasuoni secondo protocolli e/o norme tecniche nazionali, europee o internazionali applicabili.

- **In sede di sopralluogo sarà possibile verificare lo stato delle strutture esistenti, onde prevedere le necessarie strutture aggiuntive, la cui realizzazione, insieme a tutte le ulteriori spese edili ed impiantistiche per l'installazione completa dei sistemi in oggetto saranno a totale carico della ditta aggiudicataria.**

GARANZIA E MANUTENZIONE

- Oltre al periodo di garanzia full-risk di 12 mesi, dovrà essere previsto un contratto di manutenzione full-risk post-garanzia, comprendente la manutenzione ed un numero illimitato di interventi di manutenzione correttiva, con tempi di intervento non superiori a 24 ore solari.
- Il contratto dovrà comprendere i costi di tutte le parti di ricambio, anche in caso di quench del magnete.
- La fornitura deve prevedere tutti gli accessori e/o dispositivi necessari all'impiego immediato della stessa.
- La ditta dovrà prevedere, durante il periodo di garanzia, l'esecuzione di tutta la manutenzione preventiva e ordinaria necessaria, nonché un illimitato numero di interventi di manutenzione straordinaria nonché la fornitura di tutti i ricambi e gli accessori necessari al funzionamento.
-
- Per tali interventi la ditta dovrà provvedere autonomamente ad attivare tutto quanto previsto in tema di salute e sicurezza sul lavoro dal D.Lgs. 81/08, in particolare dell'art. 26, attuando quanto previsto nel Documento di Valutazione dei Rischi Interferenziali, redatto e per il presente appalto e/o interessando la S.C. Servizio di Prevenzione e Protezione per l'eventuale aggiornamento. In caso la manutenzione da eseguire comportasse interventi di tipo edile o di ingegneria civile, riconducibili al titolo IV del D.Lgs. 81/08, la ditta aggiudicataria dovrà interessare il Responsabile Unico di Procedimento, che valuterà se sarà necessario nominare un Coordinatore per la Sicurezza. Si evidenzia comunque che presso la Fondazione è presente, presso la S.C.

Tecnico Patrimoniale, un Coordinatore per la Sicurezza in fase di Esecuzione per tutta la manutenzione ordinaria e straordinaria svoltra presso la Fondazione, a qui comunque occorre far riferimento in caso di manutenzioni, di tipo edili o di ingegneria civile.

- Dovranno essere inoltre assolti gli obblighi previsti dal Titolo II e III del D.Lgs. 81/08, per gli aspetti di verifica, controlli e relative registrazioni delle manutenzioni, dei mezzi/dispositivi di sicurezza predisposti/installati sugli impianti.